# MALPIGHIA

## RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

**O. PENZIG**

Prof. all' Università di Genova

---

ANNO XXII — FASC. V-VIII

(con Tav. I)

MARCELLO MALPIGHI

1627-1694.

GENOVA

TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO

1908.

G. B. DE TONI

# Illustrazione del terzo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi.

« Un'illustrazione completa dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi riuscirà di grande importanza per la storia della Botanica ».
(O. PENZIG).

Il terzo volume dell'Erbario ALDROVANDI non cede per importanza ai due tomi precedenti, delle cui piante fu compiuta la determinazione (1); esso è del pari protetto da una teca libera in cartone munita di due fettuccie per poterla chiudere ed è rilegato pure in cartone ricoperto di pergamena la quale mostra antiche scritture; reca di traverso sopra la faccia anteriore la scritta: (*Tomus*) *tertius plantarum Ulyxis Aldrovandi* (2).

I fogli, costituenti il volume, hanno le dimensioni di centimetri 31,5 × 21,3; alcune delle carte, le quali hanno impressa la marca di fabbrica, mostrano il giglio entro il cerchio, altre mostrano invece due freccie incrociate (ad uso di una croce di S. Andrea) dal cui punto di incontro parte una linea retta che finisce in una specie di stella alquanto irregolare; le prime marche si trovano nei fogli situati al principio ed al termine del volume, le altre in quelli intermedii (3).

---

(1) MATTIROLO O., *Illustrazione del primo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi* (Malpighia, vol. XII, pag. 241-384; Genova, 1898). — DE TONI G. B., *Illustrazione del secondo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi* (Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo LXVII, 1907-1908, pag. 523-634; Venezia, 1908).

(2) MATTIROLO O., *L'opera botanica di Ulisse Aldrovandi* (1549-1605) pag. 122. — Bologna, 1897, Tipografia Merlani, 8°.

(3) La marca del giglio racchiuso in un cerchio non è rara negli antichi erbarii. Essa si trova nei fogli 211 e 213 del volume primo dell'Erbario B. della R. Biblioteca Angelica di Roma. Cfr. PENZIG O., *Contribuzioni alla storia della Botanica*, pag. 43. — Milano, 1905, U. Hoepli, 8°. Anche in un erbario illustrato dal BALDACCI si trova qualche carta con tale marca. Cfr.

Del volume s'è detto da alcuni che esso sia formato di 324 carte badando all'ultima carta numerata appunto 324, ma in realtà il volume reca due numerazioni: la prima, comprendente dieci carte, va da n. 1 a n. 9 ma v'è un numero 1 duplicato (due carte sono segnate 1), la seconda numerazione va da n. 1 a n. 324 inclusivo; al principio del libro si trova una carta bianca di guardia, due pur bianche sono dopo la carta 324; siccome però mancano le carte 21, 129, 141, 146, 148, 175, 187, 219 e 248, tenuto conto delle tre carte bianche, sonvi in tutto 325 carte contenenti esemplari di piante, ciò che è bene affermare nei riguardi dello stato attuale del prezioso erbario (1); furono già avvertite dal Mattirolo (2) le mutilazioni delle carte 53 e 284, questa tagliata in basso a destra, quella in alto a sinistra.

I quinterni appartenenti alla seconda numerazione sono contraddistinti nell'angolo inferiore a destra con lettere d'alfabeto nel seguente ordine: A (a carte 1), B (11), D (33), E (43), F (53), G (63), . H . (73), I (83), . K . (93), . L . (103), . M . (111), N (121), O (131), . Q . (153), . R . (163), . S . (173), T (183), . V . (193), X (203), . Y . (213), . Z . (223), & (233), a (243), b (253), . c . (263), . d . (273), . e . (283), . f . (293), . g . (303), . h . (313) (3).

Secondo l'autobiografia dell'Aldrovandi (4) si dovrebbe ritenere che questo tomo sia stato preparato nel 1552; non può negarsi che vi si trovino parecchie piante alpine le quali non mancano nell'Appennino modenese (Sestola, Fiumalbo, Frignano) ma vi sono eziandio esemplari spediti da Adamo Landavio, da G. A. Cortuso ed esemplari concordanti con specie esistenti nell'antico Orto Botanico di Pisa ai tempi di Luca

---

Baldacci A., *Un erbario probabilmente bolognese del secolo XVI.* (Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie V, tomo X, sez. Sc. Nat., 1902-1904, pag. 255, fig. 4).

(1) Qualche autore dà infatti, come numero delle carte di cui è formato il terzo volume, il 324. Cfr. ad esempio Saint-Lager, *Histoire des Herbiers*, pag. 446. — Paris, 1885, J. B. Baillière et fils, 8°.

(2) Mattirolo O., *L'opera botanica*, ecc., pag. 122.

(3) Notisi che anche nell'Erbario B della Biblioteca Angelica si trovano consimili segnature ai quinterni. Cfr. Penzig O., *Contribuzioni*, ecc. pag. 44.

(4) Cfr. Frati L., nel volume *Intorno alla vita e alle opere di Ulisse Aldrovandi*, pag. 23. — Bologna, 1907, Libreria Treves di L. Beltrami, 8°.

Ghini (1); vi sono pure specie (*Alchemilla alpina*, *Lonicera alpigena*, *Saxifraga muscoides*, ecc.) che Ulisse Aldrovandi comunicò al patrizio veneziano Pier Antonio Michiel il quale le illustrò nel suo Codice Erbario conservato nella Biblioteca Marciana in Venezia (2).

La disposizione delle piante non segue nessuna regola tassonomica, a differenza di quanto invece, più o meno distintamente, si scorge negli erbarii di A. Cesalpino (3), di Rauwolff, di Bauhin, di Ratzenberger, ecc. (4); è piuttosto un ordinamento alfabetico che risulta evidente, anche nei casi in cui a prima vista sembrerebbe il contrario, ben inteso in via generale (5); chè, dove si mostra qualche eccezione, questa è reale nella nomenclatura tardiva apposta sulle carte, non già nel catalogo autografo dell'Erbario, dove l'ordine alfabetico soffre rarissime eccezioni.

Qualora si ommettano le piante delle carte contrassegnate colla numerazione prima 1 a 9, sarà facile accorgersi che si incomincia poscia a carte 1 con la lettera A con *Aconitum* e che il n. $7^2$, quantunque mostri principiare con P (*Primula veris pachyphyllos*) in realtà si conserva nell'A (*Auricula ursi*), il n. 41 (*Leontopodium*) è pure A (*Alchymilla*), il 44 (*Pyraster*) è nei cataloghi *Achras*, ecc.; nel B il n. 68 (*Echium Matthioli*) è nei cataloghi un *Buglossum;* nel C i n. 98 e 99 (*Lagopus*) sono *Cauda vulpis*, il 111 (*Sempervivum*) è *Cotyledon*, il 117 (*Vinca*) è *Clematis*, ecc.; questo ordine alfabetico non isfugge neppure a chi esamini la nomenclatura dello stesso primo volume, illustrato dal Mattirolo, dove per esempio, nella lettera A il n. 2 che comincia *Chamaecy-*

---

(1) Cfr. De Toni G. B., *Spigolature Aldrovandiane, VI. Le piante dell' antico Orto Botanico di Pisa ai tempi di Luca Ghini* (Annali di Botanica del prof. R. Pirotta, vol. V, fasc. 3, 1907, pag. 421-440).

(2) Cfr. De Toni Ettore, *Ulisse Aldrovandi e Pietro Antonio Michiel* (nel volume *Intorno alla vita e alle opere di Ulisse Aldrovandi*, pag. 141-159).

(3) Cfr. Saint-Lager, *Histoire*, ecc., pag. 68; Mattirolo O., *Illustrazione del primo volume*, ecc., pag. 2.

(4) Nessun ordinamento sistematico presenta il primo erbario di Harder (1574-1576). Cfr. Schorler B., *Ueber Herbarien aus dem 16. Jahrhundert.* (Abhandlungen der naturw. Gesellschaft Isis in Dresden 1907, Heft II, pag. 73-91).

(5) Dell'ordinamento alfabetico dell'Erbario Aldrovandi è fatto un cenno dal Baldacci, *Un erbario probabilmente bolognese del secolo XVI*, p. 263.

*parissus* è nel catalogo autografo indicato come *Abrotonum*, il n. 4² (*Ilex*) è *Acrifolium*, il n. 45² (*Malva crispa*) è *Alcea alia* e va' dicendo; chè anzi il confronto delle schede di nomenclatura di questi primi volumi tenderebbe a dimostrare che gli ordinamenti alfabetici si susseguono a gruppi di volumi. Si può infatti riconoscere che nel primo volume si va dall'A (*Absynthium*) a parte del P (*Papaver spumeum*, *Viscago*), che nel volume secondo seguita il P (*Polium.... Paronychia.... Palma....*) fino al V (*Verbascum foemina*) ed all'U (*Urtica mortua*) per riprendere con A a carte 245 (*Alimos oleracius silvestris*) e continuare senza regola fissa sino a carte 329, salvo a riordinare nuovamente le specie secondo la lettera A nella carta seguente (*Alsine species* 3ª *Fuchsij*) fino all'ultima 384 (*Alisson aliqb. Plinij*), riordinamento interrotto dalle prime dieci carte del volume terzo e poi proseguito con la successiva numerazione dello stesso terzo volume, incominciando con *Anthyllis*. Anche in altri tomi, poichè di tutti trascrissi le nomenclature, si possono constatare riavvicinamenti alfabetici, per quanto in alcuni tomi, massime negli ultimi, sia più facile scorgere insieme aggruppate piante di uguale provenienza, come dirò più oltre.

È ovvio talora venir tratti in inganno dalle scritte apposte sulle carte, ma il catalogo autografo è quello che fa legge; così nel tomo settimo in cui le prime piante seguono la lettera P potrebbe recar meraviglia il riscontrare tra il n. 5 (*Phalaris*) ed il n. 7 (*Plantago*) intercalato, al n. 6, il *Rhamnus secundus Matth., Rhamnus primus Lucae Ghini;* ora questa pianta nel catalogo Aldrovandiano è elencata come *Paliurus*, *Rhamnus primus Ghini!*

La disposizione alfabetica si mantiene, salvo rarissime eccezioni, nei quattro volumi che compongono l'importante Erbario B della Biblioteca Angelica di Roma, sull'autore del quale non erano d'accordo i botanici che lo hanno studiato, mentre oggi sappiamo che fu opera del medico Francesco Petrollini (¹). Nell'Erbario Aldrovandi, l'ordinamento alfabe-

---

(¹) Oltre alle memorie di Celani, Penzig e Chiovenda, che vennero da me citate nella *Illustrazione del secondo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi*, cfr. i recentissimi scritti: Chiovenda Em., *Sugli Erbari della Biblioteca Angelica di Roma. Replica.* (Annali di Botanica del prof. R. Pirotta,

tico, che soffre poche eccezioni nei primi otto volumi, va perdendosi nei successivi volumi, formati forse man mano che venivano raccolte le piante dall'Aldrovandi od a lui spedite, da paesi più o meno remoti, dai numerosi suoi corrispondenti (1), laddove le doppie numerazioni dei primi tomi stanno a dimostrare che l'ordinamento alfabetico venne effettuato quando ormai la raccolta di piante, pur di provenienze diverse, erasi fatta cospicua; ma intorno all'ordinamento generale della classica collezione aldrovandiana non si può pronunziarsi in via definitiva fino a quando essa non ci sia intieramente nota nei più minuti particolari. A me è bastato rilevare qualche fatto che ho potuto desumere da riscontri preliminari compiuti sull' Erbario Aldrovandi e sui manoscritti che ad esso erbario si riferiscono o ne riguardano più o meno da vicino la storia.

Per questo volume terzo valgono le stesse osservazioni fatte a proposito del secondo: il numero è quello delle carte su cui sono agglutinati gli esemplari; l'esponente, che in alcuni casi accompagna il numero, si

---

vol. VI, 1908, fasc. 3, pag. 427-448, tav. IX); *Intorno all'autore dei due Erbarii antichissimi che si conservano nella Biblioteca Angelica di Roma* (Rendic. R. Accad. dei Lincei, ser. 5, XVII, 1908, pag. 703-707); DE TONI G. B., *Lettere del medico Francesco Petrollini ad Ulisse Aldrovandi e Filippo Teodosio.* — Padova, 1908, Tipogr. del Seminario, 8°.

(1) Ciò appare evidente, ad esempio, nel tomo XIII, dove parecchie piante non disposte alfabeticamente si susseguono: *Bupleurum maius Dodonaei; Rosmarinus ex Massilia; Scabiosa hispanica* [*Heliotropio congener*]; *Crithmum quartum Matth.; Carduus primus; Numulariae similis* (*planta*) *repit ut illa; Polygonum quartum fructu cedri minoris rubro;* [*Seselî massiliense verum*]; [*Thapsia Massiliae dicitur seseleos peloponnensis species quibusdam*]; *Salva Baron in Valle Angrogne....* avute da Jacopo Rainaudo farmacista di Marsiglia, le cui relazioni con l'ALDROVANDI sfuggirono al LEGRÈ (*La Botanique en Provence au XVI^e siècle. Léonard Rauwolff; Jacques Raynaudet.* — Marseille, 1900, H. Aubertin, 8°); [*Centaurio maiori congener incisis foliis ut Cineraria flore luteo*]; *Papaver Rhoeas humile flore purpureo morello corniculis papaveris; Cheir minimum; Erysimum minutissimum flore luteo; Alsine species flore candidissimo magno; Oxalis exigua foliis coris parvis...* provenienti dalla Spagna; e pur di seguito esemplari inviati ad ULISSE ALDROVANDI dal CONDELBERGIO e dal BRANCIONE; la stessa osservazione si può fare per il tomo XII, nel quale riscontransi spesso avvicinate piante che l'ALDROVANDI aveva ricevuto dalla liberalità di G. A. CORTUSO.

riferisce alle singole specie riunite in due o più sopra la stessa pagina; la nomenclatura posta tra « » corrisponde alle indicazioni scritte sulle carte e quanto in essa è racchiuso tra [ ] si trova cancellato con tratti di penna nelle scritte dell'erbario; i nomi antichi, tratti dal catalogo autografo ms. 125, sono collocati tra due lineette orizzontali.

*Modena, 11 Maggio 1908.*

(1) « *Quercus cum galla* ».

— (Cart. p.ª 2.ª *Quercus cum galla* —

Bauhin Pinax pag. 420.

Un ramoscello fornito di quattro foglie e di una galla = **Quercus Robur** L. (cum galla).

Intorno alla buona qualità delle galle quercine italiane è già parola in Turner W., *The seconde parte of Wuilliam Turners herball* pag. 109; Collen, 1562.

(1 bis) « *Umbilicaris herba* ».

— (Carta p.ª p.ª) — *Umbilicaris herba* —

Matth. Opera 1598, pag. 604 (sub *Melissa*); Bauhin Pinax pag. 229.

Un esemplare alquanto danneggiato = **Molucella laevis** L.

Anche nel vol. IX n. 110 si trova una pianta col nome *Moluccae congener, Melissophyllum Constantinopolitanum Matth.*; (nel vol. X c'è *Molucca spinosa Dodon. umbilicaris herba;* così nel vol. XII n. 8 si trovano due esemplari, in cattivo stato, di una specie con i nomi *Umbilicaris, Molucca sive Melissa Constantinopolitana* Matth. La *Molucella laevis* L. non manca nell'Erbario Rauwolff; questo botanico la denomina *Melissa moluca* (esemplare proveniente da Tripoli); essa trovasi rappresentata anche nell'Erbario Ratzenberger, colle denominazioni *Melissa Molucca, Molucca Costantinopolatiica.*

Della *Molucca* od *Erba Constantinopolitana* aveva riconosciuto le affinità anche C. Gesner fino dal 1564, scrivendone in proposito ad Adolfo Occon: « Molucca vel Costantinopolitana herba mihi etiam ante biennium nata et probe depicta est. Videtur autem ad Lamium vel Urti-

cam mortuam quodañodo accedere, seminis tamen (unde ego maxime cognationem stirpium iudicare soleo) figura differt, ut pote triquetri ». (Gesneri C., *Epistolarum libri*, pag. 65; Tiguri, 1577).

(2) « *Dauci species. Daucus tertius Dalechampij forte* ».

— *Dauci spēs* —

Bauhin Pinax pag. 150.

Due esemplari, dei quali uno porta l'infiorescenza assai danneggiata = **Seseli** sp. **(S. Hippomarathrum** L. ?).

(3) « *Myrtus nigra* ».

— *Mirtus nigra* —

Matth. Opera 1598, pag. 197; Bauhin Pinax pag. 468.

Un ramoscello fruttifero ben conservato = **Myrtus communis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 52 (Myrsine, Myrtus, Mortella); Erb. Bibl. Angelica B, n. 819-830 (più varietà), A , n. 90; Erb. Girault n. 241 (Piper).

Cfr. anche nel I volume dell'Erb. Aldrovandi a c. 330 e 331.

(4) « *Myrtus alba* ».

— *Mirtus alba* —

Un ramoscello fertile ben conservato = **Myrtus communis** L.

I frutti hanno (nel secco) il diametro di circa 5 millimetri. Cfr. il precedente n. (3). — A Pisa, ai tempi del Ghini, nell' Orto Botanico erano coltivate piante di « *Myrtus nostras candida et nigra* ».

(5) « *Loto congener* ».

Un ramoscello a foglie opposte, con un fiore all' ascella delle foglie, alquanto corroso qua e là dai tarli = **Lonicera alpigena** L.

Questa specie è figurata al n. 46 del Libro azzurro del Codice-Erbario Michiel coi nomi « Frutice incognito ritrovato dal Piloto, Corno femina da molti » con l'avvertenza che della pianta figurata « ne coli bolognesi ne sonno in quantità ». Cfr. De Toni E., *Ulisse Aldrovandi e Pietro Antonio Michiel* p. 5.

(6[1]) « *Cytiso congener. Cytisus alter Penae* ».

— *Citiso congener ex Adà [mo] landavo* —

Bauhin Pinax pag. 390.

Un ramoscello alquanto danneggiato = **Cytisus sessilifolius** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 162.

Giusta i cataloghi, l' esemplare dell' Erbario Aldrovandi venne spedito « ab Adamo Landavio ».

(6[2]) « *Tragorigonum* ».

— *Tragorigonum ex horto Cortusij* —

Bauhin Pinax pag. **223** (quoad nomen).

Un esemplaretto sterile alquanto danneggiato = **Thymus** sp.

Negli Erbarii Cesalpino ed Angelicani sotto il nome *Tragoriganum* sonvi specie di Labiate. Notisi, per incidenza, che l' esemplare dell' Erbario Aldrovandi proviene dall' orto del padovano G. A. Cortuso, che ebbe larga corrispondenza epistolare con Ulisse Aldrovandi (1) e che di una pianta secca di *Tragoriganum*, mandata dallo stesso Cortuso a Corrado Gesner, fa menzione quest'ultimo in una lettera scritta nell' agosto 1563 a Giovanni Bauhin.

Lo stato miserando del materiale Aldrovandiano, appena permette di riconoscere alcuni caratteri di questo « Tragoriganum » tenacemente agglutinato sulla carta. È certamente una Labiata, pare una forma del *Thymus Serpillum* L. Anche Lobel e Pena (*Advers.* pag. 211) ricordano di aver raccolta nell'Orto dello stesso Cortuso un'erbetta fruticosa, alta mezzo palmo, bianchiccia, con foglie di serpillo, odorosa, acre, a fiori purpurascenti. L' esemplare Aldrovandiano non corrisponde al *Thymus teucrioides* Boiss. (*Thymus gravëolens*) al quale viene riferito da alcuni autori il Τραγορίγανος (ad es. cfr. Langkavel B., *Botanik der späteren Griechen vom dritten bis dreizehnten Jahrhunderte* pag. 56; Berlin, 1866,

---

(1) Ventisette lettere di G. A. Cortuso sono conservate nel prezioso epistolario Aldrovandiano (ms. Aldrov. n. 38, tomo I, c. 232-259). E ricordi del Cortuso, delle sue piante, ecc., è fatta qua e lá nei manoscritti Aldrovandiani. Cfr. Frati L., *Catalogo dei manoscritti di Ulisse Aldrovandi* pag. 111, 140, 144, 145, 147, 155, 165, 178 e 193. — Bologna, 1907, N. Zanichelli, 8°.

T. Berggold, 8°) perchè lo esclude il confronto, che ho potuto istituire col *Thymus teucrioides* (del Monte Parnaso; L. Heldreich) del quale mi fu gentilmente favorito un frammento dal chiarissimo prof. R. Pirotta.

7. « *Dauco congener* ».

Un esemplare con due infiorescenze in discreto stato di conservazione = **Prangos ferulacea** Lindl.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 645 (con altri nomi).

(8[1]) « *Stelephuri species* ».

Bauhin Pinax pag. 4 (quoad nomen).

Un esemplare con radice e con due infiorescenze, in parte abraso = **Phleum arenarium** L. (?).

(8[2]) « *Paliuri species, Rhamnus primus Matth.* ».

— *Paliuri species, Ramnus p.s Math.i* —

Matth. Opera 1598, pag. 145; Bauhin Pinax pag. 477.

Un ramoscello assai deteriorato = **Lycium europaeum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 45 (Ραμνος, Rhamnus p.s); Erb. Rauwolf n. 59 (Rhamnus primus).

(9[1]) « *Chrysocome alijs. Stoechas citrina altera Lobelij in Ad. Polium primum F. Evangelistae* ».

— *Chrisocome vera alijs* —

Bauhin Pinax pag. 265.

Un esemplare con infiorescenza ben conservata ed avanzi di un secondo esemplare = **Phagnalon sordidum** DC.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 203 (Chrysocome; Erb. Bibl. Angelica A, n. 18.

La citazione dell'opera *Nova stirpium adversaria*, a proposito di *Stoechas citrina altera* dimostra che la nomenclatura venne apposta su questo foglio 9 non prima del 1576, anno nel quale fu stampata in Anversa la detta opera di Pena e Lobel.

(9²) « *Anthyllis* 2.ª. *Anthyllis altera Italorum Lobelij* ».

— *Anthilis* 2.ª —

Bauhin Pinax pag. 486.

Un esemplaretto = **Polycnemum arvense** L.

Un esemplaretto accostato al precedente = **Camphorosma monspeliaca** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 987 (con nomi differenti = *Polycnemum arvense* L.); Erb. Ratzenberger III, n. 364 (Camphorata Gallica; dalla Provenza nell'anfiteatro di Nimes, 1560 = *Camphorosma monspeliaca* L.).

Dopo la carta 9 nel volume viene ricominciata la numerazione partendo da 1.

1. « *Aconitum coeruleum. Lycoctonum primum flore Delphinij Dodon.* ».

— *Aconitum — licoctonum ceruleum, Tricarpon a triplici siliquarum ordini, Napelus q.busdà* — (c. 10 cancellato e corretto in 1).

Bauhin Pinax pag. 183.

Un ramoscello con fiori ed una infiorescenza in discreto stato di conservazione = **Delphinium fissum** W. K. (*D. relutinum Bert.*).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 705? (Aconitum, Lycochthonon, Napello); Erb. Bibl. Angelica B, n. 17 (Aconitum cynoctonum subcoeruleum).

In basso della carta 1 trovasi cancellata la nomenclatura seguente: *Aconitum Lycoctonum coeruleum tricarpum triplici siliquar. ordine. Napellus quibusdam.*

2. « *Aconitum ponticum. Lycoctonum album* ».

— *Aconitum ponticum lictonum album* — (c. 11 cancellato e corretto in 2).

Bauhin Pinax pag. 183.

Un ramoscello foglifero con infiorescenza ed una infiorescenza in discreto stato di conservazione = **Aconitum Lycoctonum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 706 (Aconitum, Lycochtonon, Napello; Erb. Bibl. Angelica B, n. 16 (Aconitum Lycoctonum, Aconitum pont. vel album, Luparia).

La stessa specie con identici nomi è, secondo il Mattirolo, a c. 26 del primo volume dell'Erbario Aldrovandi.

3. « *Aconitum aliud lycoctonum flore albo. Aconitum sextum Matth.* ».

— *Aconitum aliud lictonon floris albi* — (c. 13 cancellato e corretto in 3).

Matth. Opera 1598, pag. 772; Bauhin Pinax pag. 183.

Un esemplare assai danneggiato = **Aconitum Lycoctonum** L.

Cfr. il precedente n. 2.

Tra gli *Aconitum*, coltivati a Pisa in quell'antico Orto Botanico ai tempi di L. Ghini, eravene uno « flore candido » che potrebbe però riferirsi forse alla specie del susseguente n. 4.

4. « *Aconitum candidum, ἀκαυλον Dalechamp. forte. Aconitum folijs lanuginosis* ». In basso è ripetuta la indicazione: « *Aconitum folijs lanuginosis* ».

— *Aconitum folijs lanuginosis* —

Bauhin Pinax pag. 182 (sub *Ranunculo*).

Foglie ed infiorescenze in parte abrase = **Anemone narcissiflora** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 709 (con nomi differenti).

5. « *Aconitum Lycoctonum Matthioli sive Antidora Aricennae* ».

— *Aconitum licoctonon Matheoli seu Antidora Aricene* —

Bauhin Pinax pag. 182.

Due esemplari in parte guasti nei fiori = **Trollius europaeus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 707 (Aconitum Lycochthonon, Lupatria, Vulparia); Erb. Bibl. Angelica B, n. 1018 (Ranunculus seu Batrachium, Aconitum quibusdam); Erb. Estense n. 147 (Ranuncolo sesto del Mattioli); Erb. Ratzenberger III, n. 387 (con più nomi).

Notisi che il *Trollius europaeus* L. è, col nome *Ranunculus multiplex alter*, a c. 317 del volume secondo dell'Erbario Aldrovandi.

6. « *Aconitum Lycoctonon Matth. seu Antidora Aricennae* [*idem cum praecedenti*] ».

— Nel ms. 125 la scritta comprende le carte 5 e 6 —

Due esemplari con frutti, discretamente conservati, e residui d'un terzo esemplare = **Trollius europaeus** L.

Cfr. il precedente n. 5.

7.[1] « *Anthora sive Antithora Matth. Napellus Mosis* ».

— *Antidora floris cerulei* —

Matth. Opera 1598, pag. 772; Bauhin Pinax pag. 184.

Manca l'esemplare; si nota solamente una impronta = **Aconitum Napellus** L. (?).

In basso è ripetuta la indicazione con questa variante: *Antidora flore coeruleo* n.° p.°

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 19 (Aconitum cyn. coeruleum).

7.[2] « *Primula veris pachyphyllos. Auricula Ursi Matth.* ».

— *Auricula ursi* —

Matth. Opera 1598, pag. 686; Bauhin Pinax pag. 242.

Due esemplari, dei quali uno ha lasciato solamente l'impronta, l'altro ha perduto una foglia e l'infiorescenza = **Primula Auricula** L.

In basso è ripetuta l'indicazione: *Auricula ursi* n. 2.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 429; Erb. Rauwolf n. 40 (Auricula Ursi); Erb. Ratzenberger III, n. 539 (id.).

Forse a questo esemplare è alluso dall'Aldrovandi nel ms. 98, Tomo III, a c. 137: « n. 12. *Auricula Ursi floris rubri, hanc reperi in altissima alpe montis baldi anno elapso* ».

8. « *Aparine* . ϕιλαν θροπως . *Aspera lappago, Asperugo Plinij Dodon. Aparine aspera. Aparine aspera* ».

— *Apparine Aspera* —

Matth. Opera 1598, pag. 590; Bauhin Pinax, pag. 334.

Quattro esemplari in parte corrosi dai tarli = **Galium Aparine** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 103 (Aparine aspera strictifolia).

9. « *Aparine alia* ».

— *Apparine alia* —

Due esemplari con fiori e frutti in discreto stato di conservazione = **Galium palustre** L.

Concordanze: Erb. Ratzenberger III, n. 547 (Galium album secundum).

10. « *Aparine spes alia. Mollugo altera montana Dodon. ur.* ».

— *Apparine alia* —

Bauhin Pinax pag. 334.

Tre esemplari = **Sherardia arvensis** L.

11. « *Aparine flore coeruleo. Erythrodanum minimum. Asperula coerulea Lobel.* ».

— *Apparine floris cerulei. Eritrodanum minimum* —

Bauhin Pinax pag. 334.

Tre esemplari con infiorescenze = **Asperula arvensis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 453 (Erythrodanum syl.), A, n. 175.

12. « *Aparine species. Crucifera rulgo. Galio congener. Alysson quibusdam. Cruciata minor Lobel* ».

— *Apparine species. Crucifera V. Galio congener. Alisson quibusdam* —

Bauhin Pinax pag. 335.

Tre esemplari discretamente conservati = **Galium Cruciata** Scop.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 562 (Crucialis); Erb. Bibl. Angelica B, n. 102 (Aparine laevis latifolia); Erb. Girault n. 309 (Cruciata).

Fu spedita questa specie dall'Aldrovandi al Michiel. Cfr. ms. Aldrov. 98, Tomo III, a c. 124 (*Alysson aliqb., Crucifera rulgo*).

13.[1] « *Aparine alia. Cruciata alia* ».

— *Apparine alia* —

Tre esemplari = **Galium vernum** Scop.

13.² « *Aparine Philanthropos* ».

— *Apparine philantropos* —

Banhin Pinax pag. 334.

Un esemplare con frutti = **Galium saccharatum** All. (?).

14. « *Alcea. Alcea Matth.* ».

— *Alcea* —

Matth. Opera 1598, pag. 663; Bauhin Pinax pag. 316.

Due esemplari con fiori in parte corrosi dai tarli = **Malva moschata** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 694 (Malva sylvestris); Erb. Bibl. Angelica B, n. 37 e 38 (Alcea).

Forse vi corrisponde la « *Malva alpina foliis plurimum incisis* » che esisteva nell'antico Orto Botanico di Pisa ai tempi del Ghini, come altrove ho avvertito. Cfr. De Toni G. B., *Le piante dell'antico Orto di Pisa* pag. 434, nota 9; Roma, 1907. Notisi che al n. 45.² del primo volume dell' Erbario Aldrovandi si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, la *Malva moschata* L. col nome « *Malva crispa* » che però nel catalogo ms. 125 è designata come « *Alcea alia* ».

15. « *Alcea alia. Alcea rillosa Dalechampij* ».

— *Alcea alia* —

Bauhin Pinax pag. 317.

Due esemplari ben conservati = **Malva cretica** Cav.

16.¹ « *Alceae congener* ».

— *Alceae congener* —

Un esemplare con fiore = **Malva moschata** L.

Cfr. il precedente n. 14.

16.² « *Achantus syl.ris seu Atractylis hispida. Eryngium Archigenis. Atractylis vulgaris minor Fuchsij. Carlina syl. Dodonaei* ».

— *Achantus silvestris seu Atractilis hispida et Eringium Archigenis. Atractilis vulgaris minor Fuchsij. Carlina silvestris Dodonei* —

Bauhin Pinax pag. 379.

Un esemplare = **Atractilis cancellata** L.

Notisi che nell'antico Orto Botanico di Pisa, sotto il Ghini, era coltivata una pianta col nome *Atractylis.*

17. « *Acanthus montanus fl. rubro. Carduus pratensis Tragi* ».

— *Achanthus montana floris rubri seu Carduus pratensis Tragi* —

Bauhin Pinax pag. 376.

Due esemplari con infiorescenze in discreto stato di conservazione = **Carduus** sp. **(Carduus defloratus** L. ?).

18.[1] « *Androsaemon Clymenos Plinij. Androsaemon aliud Dodon. Clymenus Italis. Clymenum Plinij quibusdam. Siciliana quibusdam* ».

— *Androsemon Climenos Plinij* —

Bauhin Pinax pag. 280.

Un esemplare ben conservato = **Hypericum Androsaemum** L. **(Androsaemum officinale** All.).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 638 (Androsaemum, Matrisilva, Madreselva); Erb. Bibl. Angelica B, n. 1132 (Seseli Aethiopicum Odonis, Ciciliana vulgo), A, n. 136; Erb. Girault n. 298 (Androsaemum); Erb. Ratzenberger III, n. 562 (Ascyron, Androsaemon Dodonaei).

La stessa specie, secondo la determinazione del Mattirolo, è a c. 48[1] del primo volume dell'Erbario Aldrovandi con i nomi: *Siciliana, Periclymenum, Androsaemon quib.*

18.[2] « *Acanthus mollis* ».

— *Achanthus molis* —

Matth. Opera 1598, pag. 500; Bauhin Pinax pag. 383.

Una foglia alquanto corrosa dai tarli = **Acanthus mollis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 379 (Acanthus, Branca ursina [infiorescenza e foglia]; Erb. Bibl. Angelica B, n. 11 (Acanthus sativa, Branca ursina, Pederota [una foglia e due fiori distaccati], A n. 227 [una foglia!] e n. 228 [due fiori isolati!]; Erb. Girault n. 195 (Acanthus;

Branca ursina); Erb. Ratzenberger III, n. 300-301 (Acanthus, Paederos, Melamphyllos Galeni, Branca ursina Italica).

L'*Acanthus mollis* L. si trova a c. 49 del primo volume dell'Erbario Aldrovandi coi nomi *Acanthus mollis Verg., Marmoraria Vitruvij, Pederota Dios.;* invece nell'Erbario Rauwolf al n. 192 c'è l'*Acanthus Dioscoridis* dal Monte Libano.

19. « *Atriplex sativus* ».

Matth. Opera 1598, pag. 364; Bauhin Pinax pag. 119.

Un ramo foglifero ben conservato = **Atriplex hastata** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 165 (Atriplex sat. nigra, Treplese vulgo).

20.[1] « *Allium sativum sestile* ».

— *Alium sativum seu hortense, multifidum* —

Bauhin Pinax pag. 73.

Un esemplare, senza fiori = **Allium** sp.

L'esemplare è alto 25-30 cm., con foglie larghe 2-3 millimetri.

20.[2] « *Ascalonia* ».

Un esemplare senza fiori e mutilo degli apici fogliari = **Allium** sp. (forse *Allium ascalonicum* L. ?).

L'esemplare è alto 30 centimetri, con foglie larghe 5-7 millimetri.

21. (manca la carta).

Secondo il catalogo conteneva « *Aloe terrestris* ».

L'*Aloë vulgaris* Lam. si trova rappresentato nell'Erbario B della Biblioteca Angelica al n. 50 (col nome di *Aloe*) e nell'Erbario Estense al n. 180 (col nome *Aloe* che nasce in Italia); nel primo volume dell'Erbario Aldrovandi, secondo il Mattirolo, trovasi un piccolo frammento di foglia, male conservato, di *Aloë vulgaris* Lam. col nome *Aloè*.

Considerata la dubbia sinonimia degli *Aloë* non si può giudicare sulle specie contenute rispettivamente coi nomi *Aloe viridis* (= *Aloë perfoliata*) ed *Aloes, Semperrirum marinum, Sedum amarum Columellae (Aloë*

*perfoliata* var. π L.) negli Erbarii Rauwolf al n. 119 e Ratzenberger III, n. 401. Cfr. Bauhin Pinax pag. 285-286. Gli antichi botanici, sotto la denominazione *Aloe*, comprendevano oltre a specie dell'attuale genere *Aloë*, anche specie di *Agave* e perfino di *Stratiotes* (questo coi nomi *Aloe aquatica, Aloe palustris*). Come in altra occasione fu osservato, il Ghini raccolse nelle paludi vicino al Po la *Stratiotes aloides* L. che disse pianta simile all'*Aloe*. Cfr. De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini* pag. 37-38; Venezia, 1907.

22. « *Aquilegia alpina* ».

— *Aquileia Alpina* —

Bauhin Pinax pag. 144 (Aquilegia montana magno flore).

Due esemplari con fiori danneggiati dai tarli = **Aquilegia alpina** L.

P. A. Michiel scrisse da Venezia nel 1553 (ms. Aldrov. 38, Tomo I, a c. 174) accusando all'Aldrovandi ricevuta di 69 semplici, tra i quali figura l'*Aquilegia alpina* che porta il n. 12 (*Aquileia alpina*) nel *Catalogo de l'herbe mandate a Ms. Pietro Ant. Michiele gentil'huomo venetiano* (Ms. Aldrov. n. 98, Tomo III, a c. 124).

23. « *Apij species* ».

Un esemplare con infiorescenza = **Ammi maius** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 51; Erb. Girault n. 279 (Ammi); Erb. Ratzenberger III, n. 324-325 (Ammi, Ammeos officin.).

L'*Ammi maius* L. è anche nel I vol. dell'Erb. Aldrovandi ai n. 55, 104 e 366, però con nomi affatto differenti; nel II volume al n. 25 coi nomi *Apium primum, Petroselinum vulgare.*

24. « *Acanthus montana. Spina alba Dodonaei. Carduus Mariae Fuchsij* ».

Matth. Opera 1598, pag. 495 p. p.; Bauhin Pinax pag. 381.

Una foglia ben conservata = **Echinops** sp. (**Ech. sphaerocephalus** L. ?).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 245 (Centumcapita Pl. = Ech. sphaerocephalus L.); Erb. Bibl. Angelica B, n. 12 (Acanthium quibusdam,

Acanthaleuco, Spina alba), A, n. 229; Erb. Rauwolf n. 249 (Carduus sphaerocephalus).

25. « *Antirrhinum flore rubro. Antirrhinum secundum Matth.* ».

— *Antirrinon floris rubri* —

Matth. Opera 1598, pag. 830; Bauhin Pinax pag. 211.

Un ramo con foglie e fiori abbastanza ben conservati = **Antirrhinum maius** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 97 (Antirrhinum sativum quibusdam [purpurea]); Erb. Estense n. 139 (Anthirino d'un altra spetie con il fiore paonasso); Erb. Ratzenberger III, n. 605 (Antirhinon hortense, Anarrhinon Dioscoridis, Leo herba Columellae).

Tra le quattro sorta di *Antirrhinum*, coltivate nell'antico Orto Botanico di Pisa ai tempi del Ghini, eravene una col fiore purpureo.

Cfr. anche Mattirolo O., *Illustrazione del primo volume Erbario Aldrov.* pag. 25, n. 38[2].

26.[1] « *Avenae species. Bromos sterilis altera Lobel. Festuca altera Dodon. seu Aegylops Dodon. Aegylops p.a Matth. Avenae species* ».

— *Avene species* —

Matth. Opera 1598, pag. 835; Bauhin Pinax pag. 10.

Una infiorescenza = **Bromus commutatus** Schr. (*Serrafalcus commutatus* Bab.).

26.[2] « *Avenae species alia. Bromos sterilis Lob. Festucago Gazae. Aegylops 2.a Matth. Avena sterilis seu sylvestris* ».

— *Avenae species* —

Matth. Opera 1598, pag. 835; Bauhin Pinax pag. 10.

Due infiorescenze = **Andropogon Gryllus** L.

27. « *Avena sterilis. Avena nuda Lobelij* ».

— *Avena sterilis* —

Matth. Opera 1598, pag. 326; Bauhin Pinax pag. 23.

Una infiorescenza = **Avena sativa** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 169 (Avena sat. sterilis [una infiorescenza]); Erb. Rauwolf n. 21 (Avena; coltivata ad Aleppo); Erb. Ratzenberger II, n. 199 (Avena, Acrospelus, Siphonium).

28. « *Archilochum seu Cardone sativo. Carduus alter Tragi. Cinara non aculeata Dodon.* ».

— *Archilochum seu Cardone sativo, Carduus alter Tragi* —

Matth. Opera 1598, pag. 498; Bauhin Pinax pag. 383.

Una foglia ben conservata = **Cynara Cardunculus** L.

29. « *Archilochum sativum spinosum. Scolymus Herbariorum. Cactus Matth. et Theoph. Carduus aculeatus* ».

— *Archilochum sativum spinosum, Scolimos Fuchsij et Tragi ac Cordi* —

Matth. Opera 1598, pag. 498; Bauhin Pinax pag. 383.

Una foglia ben conservata = **Cynara Cardunculus** L. (forma coltivata).

Concordanze: Erb. Ratzenberger II, n. 239 (Scolymus aculeatus, Cinara aculeata).

30. « *Archilochum sine spinis. Cynara non aculeata Matth.* ».

— *Archilochum sine spinis* —

Matth. Opera 1598, pag. 498; Bauhin Pinax pag. 383.

Una foglia ben conservata = **Cynara Scolymus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 805 (Cinara, Arcioffo vulgo, Articocalus, Carciofalus [una foglia]; Erb. Rauwolf n. 253 (Raxos Serapionis, Artichocki [da Aleppo]; Erb. Ratzenberger II, n. 238 (Carduus sive Cinara, Scolymus non aculeatus).

La *Cynara Scolymus* L. si trova pure, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 128 e 129 (una foglia ben conservata, in ciascheduna carta) del I volume dell' Erbario Aldrovandi.

31. « *Abies foemina candida.* Ελατη ».

— *Abies femina candida* —

Matth. Opera 1598, pag. 404; Bauhin Pinax pag. 505.

Ramoscelli in parte abrasi = **Abies pectinata** DC. (*Abies alba* Mill.).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 30 (Elate, Abies, Abeto); Erb. Bibl. Angelica B, n. 2 (Abies foemina) ed 1 (Abies mas), A, n. 295; Erb. Girault n. 114 (Pinus).

La stessa specie è, come *Abies foemina*, nel primo volume dell'Erbario Aldrovandi al n. 53[3].

32. « *Abies mas niger et ruffus* ».

Matth. Opera 1598, pag. 104; Bauhin Pinax pag. 505.

Ramoscelli in parte abrasi, lasciando le impronte = **Abies excelsa** Poir.? (Pinus Abies L.).

Lo stato in cui si trovano gli esemplari non ne permise una determinazione sicura.

33. « *Anemone Pulsatilla Matth. Herba Venti Tragi. Anemone sylvestris* ».

— *Anemone pulsatila Matheoli* —

Matth. Opera 1598, pag. 463; Bauhin Pinax pag. 177.

Due esemplari (uno dei quali con frutti) con parti scomparse lasciando le rispettive impronte = **Anemone Pulsatilla** L. (*Pulsatilla vulgaris* Mill.).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 88 (Anemone nigra), A, n. 13.

Nel ms. 98, Tomo III, a c. 169 si trova questa indicazione: « *Anemone pulsatila nascitur in altissimis alpibus appenini in monte dicto re dilonato* ».

34. « *Artemisia monocaulos flore toto candido. Pyretrum rerum* ».

— *Artemisia monocaulos flore toto candido. Pyretron rerum* —

Matth. Opera 1598, pag. 574; Bauhin Pinax pag. 148.

Un esemplare con infiorescenze alquanto danneggiate e l'impronta di un secondo esemplare pure fiorifero = **Achillea macrophylla** L.

35. « *Anthriscus Plinij. Chaerophyllum nostrum quibusdam perperam* ».

— *Anthriscus Plinij* —

Matth. Opera 1598, pag. 402; Bauhin Pinax pag. 152.

Un esemplare con infiorescenza alquanto danneggiata = **Aethusa Cynapium** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 930 (Pastinaca syl. [una foglia]).

36. « *Acer, Sphendamnos* ».

Bauhin Pinax pag. 430.

Una piantina = **Acer** sp. (*A. campestre* L. ?)

Cfr. le osservazioni del Mattirolo al n. 39[3] del primo volume.

37. « *Amellus Vergilii. Aster minor Narbonensium Lob. forte* ».

— *Amelus Vergilij* —

Bauhin Pinax pag. 267.

Sei esemplari discretamente conservati e l'impronta d'un settimo esemplare = **Aster alpinus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 178 (Aster attieus purpureus).

38. « *Anthelos muscus ex fago* ».

— *Anteles moscus ex Fago* —

Due esemplari — **Usnea** sp.

Parecchie specie di Licheni si trovano rappresentate nell'Erbario B della Biblioteca Angelica.

39.[1] « *Anchusa parva* ».

Bauhin Pinax pag. 258 (sub *Lithospermo*).

Un esemplare e residui d'un secondo esemplare = **Lithospermum graminifolium** Viv.

39.[2] « *Anchusa parva alia* ».

— *Anchusa alia* —

Un esemplaretto = **Myosotis sylvatica** Hoffm.

In questa carta è disegnata una piccola figura rappresentante gli ovarii con lo stilo.

40.[1] « *Aizoon flore albo. Sedum minus foemina Fuchsij. Sedum minus seu secundum Matth.* ».

— *Aizoon floris albi — Sedum minus femina Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 786; Bauhin Pinax pag. 283.

Un esemplare in cattivo stato = **Sedum Cepaea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 747 (Cepaea); Erb. Bibl. Angelica B, n. 1115 (Sedum, Sempervivum).

40.[2] « *Asteris seu Amelli species* ».

— *Ameli species* —

Un esemplare con due infiorescenze in discreto stato di conservazione = **Erigeron alpinus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 442.

41. « *Leontopodium sive Pes Leonis. Herba Leonis. Alchymilla. Drosium Cordo. Sanicula maior Chirurgis German. Stellaria Offic.* ».

— *Alchimila seu pes leonis* —

Matth. Opera 1598, pag. 820 (sub *Stellaria*); Bauhin Pinax pag. 319.

Un esemplare fiorifero ben conservato = **Alchemilla vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 161 (Pes Leonis, Alchimilla maior); Erb. Bibl. Angelica B, n. 40 (Alchimilla, Pes Leoninus, Stellaria vulgo), A, n. 261, 396; Erb. Girault n. 176 (Pes Leonis); Erb. Ratzenberger III, n. 532 (con molti nomi).

La stessa specie di *Alchemilla* si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 7.[2] del primo volume.

Evidentemente il Ghini nei placiti mandati nel 1551 al Mattioli, menzionando il *Leontopodium* rinvenuto dall'Anguillara nel Monte Baldo, alluse al *Leontopodium alpinum* Cass. e non all'*Alchemilla vulgaris* L. Cfr. De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini*, ecc. pag. 40, nota 2; Venezia, 1907. Nell'antico Orto di Pisa, pure ai tempi del Ghini, erano coltivati individui di *Alchimilla maior et minor*, *Stellaria et Pes Leonis*: forse l'*Alchimilla minor* va ascritta al n. 43 (*Alchemilla alpina* L.)

42. « *Alchimilla alia. Tormentilla candida Dalechampii forte* ».

— *Alchimilla alia* —

Matth. Opera 1598, pag. 820; Bauhin Pinax pag. 326.

Un esemplare con abrasioni che lasciarono le impronte sulla carta = **Potentilla caulescens** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 682 (Heptaphyllon candidum).

43. « *Alchimillae congener. Pentaphilon argenteum facie Alchimillae. Pentaphilon alpinum petrosum Lobelij* ».

— *Alchimillae congener* —

Matth. Opera 1598, pag. 722; Bauhin Pinax pag. 325.

Due esemplari fioriferi, ben conservati = **Alchemilla alpina** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 162 (Alchimilla minor).

Il patrizio P. A. Michiel figurò questa pianta nel suo Codice-Erbario, Libro Rosso primo, al n. 68 su esemplari speditigli dall'Aldrovandi e provenienti dalle Alpi di Rio di Lamato (Rio Lunato?). Cfr. De Toni E., *U. Aldrov. e P. A. Michiel* pag. 11-12; anche ms. Aldrov. n. 98, Tomo III, a carte 124.

44. « *Pyraster. Uva Ursi Galeni videtur in hist. plant. 134* ».

— *Acras seu Pyraster* — (nel ms. 89 è scritto *A..... seu Pyraster*).

Bauhin Pinax pag. 439.

Ramoscello foglifero = **Mespilus pyracantha** L.

Cfr. vol. II, n. 53², 54 (con nomi differenti).

Mi pare degno di rilievo, per dimostrare sempre meglio che la nomenclatura venne apposta assai tardi sulle carte, come ho già avvertito altrove (¹), il fatto che la citazione « *Uva Ursi Galeni videtur in hist. plant. 134* » si riferisce all'opera di Giacomo Dalechamps, *Historia generalis plantarum in libros XVIII per certas classes artificiose digesta*,

---

(¹) Cfr. De Toni G. B., *Illustrazione del secondo volume dell' Erbario di Ulisse Aldrovandi*, pag. 8-9; Venezia, 1908; anche le osservazioni al n. 9 di questo terzo volume.

stampata a Lione presso Guglielmo Rovillio nel 1587; in quest'opera proprio a pag. 134, è figurata la « *Uva Ursi Gal.* ».

45. « *Aster atticus rerus. Aster conyzoides Gesneri* ».

— *Asteraticus Verus* —

Bauhin Pinax pag. 266.

Due esemplari con infiorescenze abbastanza ben conservate = **Erigeron acris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 220 (Conyza purpurea); Erb. Bibl. Angelica B, n. 160 (Asteracticus, Amellus virg. quibusdam); Erb. Ratzenberger II, n. 114 (Hieracium parvum IIII).

46. « *Alyssum Galeni. Stachys vera alijs* ».

— *Alisson Galeni. Stachis vera alijs* —

Bauhin Pinax pag. 236.

Due esemplari con infiorescenze ben conservate = **Stachys alpina** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 242.

47.[1] *Acanthus sylvestris alia. Acarna Theoph. Anguillarae Lobelio* ».

— *Achanthus silvestris alia* —

Bauhin Pinax pag. 379.

Un esemplare ben conservato = **Cirsium eriophorum** Scop.

47.[2] « *Amaracus sive Majorana Matth. Maiorana alia* ».

— *Amaracus alter* —

Matth. Opera 1598, pag. 535; Bauhin Pinax pag. 224.

Un esemplare = **Origanum Majorana** L. (Maiorana hortensis Moench.).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 336 (Marum, Maggiurana); Erb. Bibl. Angelica B, n. 62 (Amaracus sive Sampsucus, Majorana vulgo) e 1803 (Sampsucum, Amaricus sive Sampsucus, Magiorana vulgo).

La stessa specie è, secondo il Mattirolo, a c. 36[1] del primo volume dell'Erbario Aldrovandi col nome *Amaracus* ([1]).

---

([1]) Sui nomi: *Amaracus, Sampsucus,* ecc. cfr. Targioni-Tozzetti Antonio,

48. « *Spina alba Matth.* ».

— *Achantaleuci* —

Matth. Opera 1598, pag. 495; Bauhin Pinax pag. 381.

Una foglia = **Echinops** sp. (*Ech. spaerocephalus* L. ?). Cfr. il precedente n. **24.**

49. « *Alcea alia* ».

Un esemplare con fiori in discreto stato di conservazione = **Malva moschata** L. Cfr. il precedente n. **14.**

50.[1] « *Alysson Dioscoridis* ».

— *Alisson Dioscoridis* —

Bauhin Pinax pag. 201.

Due esemplari = **Alyssum campestre** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. **542?** (Alysson).

50.[2] « *Cicer sacerdotale. Doricnium Anguillarae quibusdam* ».

— *Alisson Diosc. quibusdam, Cicer sacerdotale alijs* —

Bauhin Pinax pag. 332.

Un esemplare = **Anthyllis tetraphylla** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. **451** (Herba humistrata, Humis.); Erb. Bibl. Angelica B, n. **57** (Alyssum quibusdam).

50.[3] « *Chamaepytis altera* ».

— *Chamaepytis species* —

Matth. Opera 1598, pag. 670; Bauhin Pinax pag. 249.

Un esemplare = **Ajuga Chamaepytis** L.

Concordanze: Cfr. vol. II, n. **294** (Chamaepytis altera, Aiuga, ecc.; nel catalogo ms. **125**: Chamepytis alia).

---

*Cenni storici sulla introduzione di varie piante nell' Agricoltura ed Orticoltura Toscana; Nuova ristampa per cura di Eugenio Baroni*, pag. 69. — **Firenze, 1896, Tipogr. M. Ricci, 8°.**

51. « *Aconitum Ponticum fl. purpureo. Napellus vel Tora Gesn.* ».

— *Aconitum ponticum floris purpurei seu Napellus vel Tora Ghesneri cap. del lupo.* —

Matth. Opera 1598, pag. 771; Bauhin Pinax pag. 183.

Un esemplare qua e là danneggiato dai tarli = **Aconitum paniculatum** Lam.

52. (manca la scrittura).

— *Aconitum ponticum flore purpureo seu Napellus vel Tora Gesn. in Cap. de Lupo* (1) — (sec. il catalogo ms. 89).

Un esemplare = **Aconitum paniculatum** Lam.

53.[1] (manca la scrittura, a motivo del taglio fatto a sinistra in alto nella carta).

— *Brion marinum seu Thalasion. Androsace Matheoli. Thalasia.* —

Non esiste neppure traccia della pianta.

Forse si trattava di un'Alga (*Acetabularia mediterranea* (L.) Lamour.); rimando alle osservazioni che sulle *Androsace* degli antichi erbarî ho esposte altrove. Cfr. De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini*, ecc. p. 30.

53.[2] « *Bryon marinum aliud. Corallina vulgo* ».

— *Bryon marinum aliud. Coralina V.* —

Bauhin Pinax pag. 366.

Frammenti in cattivissimo stato di conservazione = **Alsidium corallinum** Ag. c. **Ceramii** sp. e **Melobesia confervicola** (Kuetz.) Fosl.

53.[3] « *Bryon aliud coralloides* ».

---

(1) È qui ricordata la trattazione fatta dal GESNER *de Lupo philologia*, alla quale è accennato nell'operetta dello stesso GESNER *De raris et admirandis herbis que..... lunariae nominantur* (Tiguri, 1555) dove a pag. 41 si legge: Corollarium addam, de antitora nonnihil, praeter ea quae in nostra de Lupo philologia scripsi, ut alios etiam ad huius nobilissimae herbae...., inquisitionem excitem.

— *Brionis species* —

Frammenti come sopra = **Evernia furfuracea** Fr.

53.[4] « *Bryonis alia species* ».

— *Brionis species* —

Cespuglietti in cattivo stato = **Saxifraga muscoides** Wulf. — Cfr.. i n.[i] 55[2] e 54[4]

54.[1] « *Bryon alpinum.* »

— *Brion alpinum* —

Un esemplare = **Silene acaulis** L.

54.[2] « *Muscus erectus. Muscus terrestris tertius* ».

— *Brionis species* —

Un cespuglietto, in parte abraso = **Silene acaulis** L.

54.[3] « *Bryon alterum* ».

— *Brionis species* —

Un cespuglietto = **Sagina** sp. (?).

Un cespuglietto = **Saxifraga aspera** L.

54.[4] « *Bryon compactum loricatum* ».

— *Brionis species* —

Un cespuglietto in parte abraso lasciando le impronte = **Saxifraga muscoides** Wulf. Cfr. il n.° 55.[2]

55.[1] « *Bryon alpinum alsines minimae facie* ».

— *Brion alpinum* —

Un esemplare = **Sagina Linnaei** Presl. (?).

55.[2] « *Bryon aliud alpinum* ».

— *Brion alpinum* —

Un esemplare assai deteriorato = **Saxifraga muscoides** Wulf.

Il Michiel ebbe questa specie dall' Aldrovandi con la indicazione:

« *nascitur in altissimis iugis* ». Cfr. De Toni E., U. Aldrov. e P. A. Michiel pag. 13. È assai probabile che questa specie e parecchie altre delle precedenti provengano dalle alte cime dell' Appennino modenese, vista la data di preparazione di questo terzo libro di erbe agglutinate, affermata dall'Aldrovandi.

55.[3] « *Bryon alpinum aliud* »

— *Brion alpinum* —

Un cespuglietto in parte abraso lasciando le impronte = **Phyteuma** sp. (*Phyteuma Halleri* All. ?). Cfr. Erb. Cesalpino n. 669.

55. « *Bryon denticulatum minimum. Muscus terrestris denticulatus Lobelij* »

— *Bryon denticulatum minimum* (di altro carattere) —

Bauhin Pinax pag. 360.

Un esemplare = **Selaginella denticulata** Koch.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 165 (Chamaecyparissos).

55 (senza numero) « *Paronychia altera Anglorum folio rutaceo* ».

— *Paronychia altera flor. rutaceo Anglor.* —

Bauhin Pinax pag. 285.

Un esemplare assai deteriorato = **Saxifraga exarata** Vill. (?).

56. « *Bupleuron Plinij. Costa Boris. Bupleurum angustifolium Herbarior. Lob.* ».

— *Bupleuron Plinij, Costa bovis. Isophilon forte Cordi* —

Bauhin Pinax pag. 278.

Rimasugli di infiorescenze e di foglie = **Bupleurum junceum** L.

57. « *Balsamina foemina. Herba S. Caterinae. Noli me tangere. Catanance balsaminum Cisalpino* ».

— *Balsamina femina* —

Matth. Opera 1598, pag. 885; Bauhin Pinax pag. 306.

Un esemplare assai danneggiato = **Impatiens noli-tangere** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 509 (Heliotropium maius montanum, Scorpiurus); Erb. Bibl. Angelica A, n. 378.

Anche il Bauhin (*De plantis a diis sanctisre nomen habentibus* pag. 17) ascrive la *S. Catharinae herba* alla *Balsamina altera* di cui l'Anguillara nella *Epistola* 13.ª.

58. « *Balsamina foemina. Balsamina alpestris flore luteo et radice cristallina Cisalpini. Catanance 2ª eidem* ».

— *Balsamina femina* —

Matth. Opera 1598, pag. 885; Bauhin Pinax pag. 306.

Un esemplare = **Impatiens noli-tangere** L.

Cfr. il precedente n. 57.

59. « *Bugla seu Bugula* [*Matth.*] *Dod. Consolida media Matth. Symphytum medium. Solidago media. Prunella quibusdam. Anonymos Plinij quibusdam. Herba S. Laurentij. Britannica quibusdam* ».

— *Britanica* —

Matth. Opera 1598, pag. 686; Bauhin Pinax pag. 260.

Due esemplari con infiorescenze (uno di essi è stolonifero) = **Ajuga reptans** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 318 (Chamaecissus, Herba S. Laurentii, Laurentina); Erb. Bibl. Angelica B, n. 209 (Britannica aliquibus) e 579 (Herba Sancti Laurentii, Consolida media, ecc.) A, n. 188; Erb. Girault n. 134 (Brunella, Bugla).

Secondo il Mattirolo, l'*Ajuga reptans* L. si trova al n. 62² del primo volume, con nomi in gran parte concordanti, tra i quali *Britannica* (non *Butanica*) *alia.*

60. « *Brassica satira.* Κράμβη. *Corumble Columellae* ».

— *Brassica sativa* —

Matth. Opera 1598, pag. 369; Bauhin Pinax pag. 110.

Una rachide con fiori e silique, accompagnata da due foglie isolate = **Sinapis arvensis** L. (*Brassica Sinapistrum* B.).

61. « *Brassica arborescens Pisana* ».

— *Brassica arborescens pisana* —

Un esemplare con due foglie, fiori e silique = **Brassica** sp.

Le foglie sono piuttosto grandi, lunghe circa 17 centimetri, larghe 10 centimetri.

62. « *Betonica flore rubro* ».

— *Betonica floris rubri* —

Matth. Opera 1598, pag. 673; Bauhin Pinax pag. 235.

Due cauli fogliati, terminati dalle infiorescenze, in discreto stato di conservazione = **Betonica officinalis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 305 (Cestron, Betonica); Erb. Bibl Angelica B, n. 191 (Betonica), A, n. 383; Erb. Estense n. 116 (Bettonicha); Erb. Girault n. 28 (Betonica, Vettonica); Erb. Ratzenberger III, n. 597-598 (Bethonica, Vetonica).

Notisi che la stessa Labiata è, secondo la determinazione del Mattirolo, al n. 75 del primo volume col nome « *Betonica rubra* ».

63. « *Berberis Officinar. Crespina Ital. Spina Appendix Plinij quibusdam* ».

— *Berberis* —

Matth. Opera 1598, pag. 152; Bauhin Pinax pag. 454.

Tre ramoscelli in parte danneggiati = **Berberis vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 49 (Paliurus Africana Theoph., Berberi); Erb. Bibl. Angelica B, n. 189 (Berberis Off., Oxiacantha off., Ribes species, Uva Ursi Galeni), 901 (Oxiacantha off., Berberis Off., Ribes, Uva Ursi Galeni), A, n. 33; Erb. Girault n. 146 (Berberis); Erb. Rauwolf n. 120 (Berberis); Erb. Ratzenberger I, n. 84 (Berberis, Crespinus).

Il *Berberis vulgaris* L. si trova anche a c. 66[1] del primo volume coi nomi *Uva Ursi Gal., Berberis.*

64. « *Bulbi species. Ampeloprasson ălijs* ».

— *Bulbi sps. Ampeloprassum qbsdă* —

Due scapi fioriferi e l'impronta di un terzo scapo, una foglia lunghissima (circa 60 centim.) = **Allium** sp. (*A. triquetrum* L. ?).

Il cattivo stato degli esemplari non permise una determinazione sicura.

65. « *Bellis maior Fuchsij. Bellius Plinij. Consolida minor recentioribus* ».

— *Belis maior Plinij* —

Matth. Opera 1598, pag. 654; Bauhin Pinax pag. 261.

Due esemplari con infiorescenze in discreto stato di conservazione = **Leucanthemum vulgare** Lam.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 180 (Bellis maior); Erb. Bibl. Angelica B, n. 184 e 185 (Belis maior) e 288 (Chrysanthemum); Erb. Girault n. 95 (Buphthalmum, Oculus bovis).

Cfr. anche nel I volume dell'Erb. Aldrovandi i n.i 62[1] e 77[1].

66. « *Bellis minor* ».

— *Belis minor Plinij* —

Matth. Opera 1598, pag. 654; Bauhin Pinax pag. 261.

Due esemplari con infiorescenze ben conservate = **Bellis perennis** L.

Cfr. le specie, con i nomi *Belis minor pl.* (= *Bellis hybrida* Ten.) dell'Erb. B, della Biblioteca Angelica, ai n. 180, 181 e 183 (con lo stesso nome, al n. 182 c'è *Globularia Willkommi* Nym.).

67. « *Bellidis minoris species. Ptarmica quibusdam. Aphyllanthes Theoph. Pandectario. Aphyllanthes tertium Dalechampio. Bellis coerulea Penae. Globularia Herbarijs. Chierica de Preti vulgo* ».

— *Belidis minoris species. Ptarmica qbsdã. Chierícha di prete. Artetica Primula. Aphilantes Theoph. Pand.*". —

Dalech. Hist. plantar. pag. 864; Bauhin Pinax pag. 262.

Quattro esemplari = **Globularia Willkommi** Nym.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 182 (Belis minor pl., Margarita vulgo), A, n. 132.

68. « *Echium Matthioli. Alcibiadium. Alcibion. Serpentaria. Viperina. Buglossum sylvestre* ».

— *Buglossum aliud* —

Matth. Opera 1598, pag. 706; Bauhin Pinax pag. 254.

Un esemplare con infiorescenza ben conservata = **Echium italicum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 125 (Anchusa p.ª); Erb. Bibl. Angelica B, n. 76 (Anchusa prima onoclea).

La stessa specie trovasi al n. 16[2] del primo volume dell'Erbario Aldrovandi col nome « *Anchusa alia prima* »; nel ms. 125 è indicata come « *Anchusa alba prima* ».

69. « *Borrago sive Buglossa. Lingua boris. Euphrosynon Plinio* ».

— *Borrago* —

Matth. Opera 1598, pag. 826; Bauhin Pinax pag. 256.

Due esemplari con fiori, ben conservati = **Borago officinalis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 201-203 (Borago sativa).

Esiste col nome *Borago* a c. 63[3] del primo volume.

70. « *Borrago flore albo* ».

— *Borrago floris albi* —

Bauhin Pinax pag. 256.

Due esemplari con fiori = **Borago officinalis** L. (la forma a corolla bianca).

71. « *Buglossum aliud* ».

Bauhin Pinax pag. 256.

Due ramoscelli fogliferi con infiorescenze ben conservate = **Anchusa officinalis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 211 (Buglossum minus).

72. « *Blattaria flore purpureo* ».

— *Blataria floris purpurei V. Andrianina* —

Matth. Opera 1598, pag. 803; Bauhin Pinax pag. 241.

Quattro esemplari in cattivo stato di conservazione = **Verbascum** sp. (veris. *Verbascum phoeniceum* L.).

Una pianta di *Blattaria* flore purpureo esisteva coltivata nell' antico

Orto Botanico di Pisa ai tempi di L. Ghini. Gli esemplari dell'Erbario Aldrovandiano sono in cattive condizioni e perciò con dubbio si possono riferire al *Verbascum phoeniceum* L. anzichè al *V. Blattaria* L. Nell'Erbario B della Biblioteca Angelica sotto il nome *Blactaria* sono tanto l'una che l'altra specie di *Verbascum*; ai n.i 195, 196, 197 il *Verbascum phoeniceum*; ai n. 198 e 199 il *Verbascum Blattaria*. Cfr. Penzig, *Contribuzioni alla storia della Botanica* pag. 62-63; Milano 1905. Il *Verbascum Blattaria* L. si trova, secondo il Mattirolo, al n. 63[1] del primo volume col nome *Blattaria flore luteo.*

73. « *Bursa pastoris. Thlaspi oleraceum Tabernaemont.* ».

— *Bursa pastoris* —

Matth. Opera 1598, pag. 429; Bauhin Pinax pag. 106.

Tre esemplari alquanto guasti = **Thlaspi perfoliatum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 174; Erb. Ratzenberger II, n. 226 (Thlaspi maius).

74. « *Bursa pastoris alia* ».

— *Bursa pastoris* —

Matth. Opera 1598, pag. 429; Bauhin Pinax pag. 108.

Tre esemplari in discreto stato di conservazione = **Capsella Bursa-pastoris** Mönch.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 545 (Bursa Pastoris); Erb. Estense n. 102 (id.).

La stessa specie è, col nome *Bursa pastoris*, a c. 70 del vol. I dell'Erbario Aldrovandi.

75. « *Bursa pastoris alia folio magis inciso. Camelina Myagrum* ».

— *Bursa pastoris alia* —

Matth. Opera 1598, pag. 816; Bauhin Pinax pag. 109.

Due esemplari abbastanza ben conservati = **Calepina Corvini** Desv.

76. « *Buphthalmum sive Oculus bovis Matth.* ».

— *Buphtalmus alter* —

Matth. Opera 1598, pag. 653; Bauhin Pinax pag. 134.

Quattro esemplari con infiorescenze alquanto danneggiate = **Anthemis** sp. (*A. tinctoria* L. ?).

Cfr. Bibl. Angelica B, n. 213 dove si trova l'*Anthemis tinctoria* L. con gli stessi nomi e I vol. Erb. Aldrov. a c. 68.

77. « *Brassica canis. Brassica sylvestris. Isatis species sylvestris. Turritis* ».

— *Brassica canis, Brassica silvestris, Isatis silvestris alijs* —

Bauhin Pinax pag. 112.

Due esemplari con silique, alquanto deteriorati, uno dei quali = **Turritis** sp. (*T. glabra?*); l'altro = **Arabis brassicaeformis** Wallr.

78. « *Beta candida Fuchsij* ».

Matth. Opera 1598, pag. 371; Bauhin Pinax pag. 118.

Due esemplari fertili abbastanza ben conservati = **Beta vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Girault n. 149.

Merita essere qui ricordato che l'Aldrovandi (ms. 136, Tomo XIV) cita per l'antico Orto Pisano, ai tempi del Ghini, una « Beta radices proferens rubras quae aliquando ad XX atque plurium librarum pondus excrescunt ».

79. « *Chelidonium minus. Hirundinaria minor. Amellus Virgilii Cordo. Scrophularia minor alijs. Triticum sylvestre quibusdam* ».

— *Chelidonium minus, Malacocissus Fuchsij. Amelus Vergilij alijs.* —

Matth. Opera 1598, pag. 469; Bauhin Pinax pag. 309.

Quattro esemplari con fiori ben conservati e con le radici caratteristiche = **Ficaria ranunculoides** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 715 (Chelidonium minus, Scophularia minor, Favagello); Erb. Bibl. Angelica B, n. 283 (Chelidonium minus, Amellus Virg. quibusdam, Piatanella, Testiculus sacerd.); Erb. Girault n. 43 (Chelidonium minus) e 258 (Scrophularia minor).

80. « *Coggygria Theoph. Cotinus Plinij* ».

— *Cotinos Plinij. Tapsus in comento Teocriti* —

Matth. Opera 1598, pag. 188; Bauhin Pinax pag. 415.

Un ramo con infiorescenza ben conservato = **Rhus Cotinus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 42 (Scodano); Erb. Bibl. Angelica B, n. 331 (Cotinus pl., Coriaria frutex, Scotano vulgo), A, n. 140; Erb. Rauwolf n. 92 (Cotinus Plinij); Erb. Ratzenberger I, n. 16 (Cotinus, Cocygria etc. Theophrastii).

La stessa specie, secondo il Mattirolo, si trova a c. 80[1] del I volume dell'Erb. Aldrovandi con i nomi « *Cotinos Pl. Chrysoxylon. Thapsos in com. Theocr.* ».

81. « *Cineraria marina. Verbasci species. Conyza helenites. Mellita incana Lobel forte* ».

— *Cineraria marina. Verbasci species* —

Bauhin Pinax pag. 131.

Un esemplare con infiorescenza e l'impronta di un secondo esemplare pure con infiorescenza = **Senecio brachychaetus** DC.

82. « *Cedrus Phoenicea* ».

Bauhin Pinax pag. 487.

Due esemplari con molti pezzi che lasciarono l'impronta, dei quali uno con frutti = **Juniperus phoenicea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 17 (Cedrus Diosc., Cedrus Lycia Theoph. Pro Sabina); Erb. Bibl. Angelica n. 617 (Juniperus maior), 1296 (Tunium vel Tunia, Juniperus maior quibusdam), A, n. 189.

83. « *Cianus maior* ».

— *Cyanus sps* —

Bauhin Pinax pag. 273; Matth. Opera 1598, pag. 391.

Due esemplari alquanto deteriorati = **Centaurea nervosa** W.

84. « *Cyanus minor alius* ».

— Compreso col n. 83 —

Bauhin Pinax pag. 274.

Due esemplari come sopra = **Centaurea uniflora** L.

85. « *Coris verus. Coris Matthioli* ».

— *Coris verus* —

Matth. Opera 1598, pag. 669; Bauhin Pinax pag. 280 (quoad nomen).

Due esemplari e l'impronta di un terzo esemplare = **Hypericum hyssopifolium** Vill.

Negli Erbari Cesalpino e Angelicano A trovansi col nome di *Coris* esemplari di *Hypericum Coris* L.; nell'Erb. Bibl. Angelica B, n. 324 si trova l'*Hypericum perforatum* L. var. *angustifolium*, vicino al *Galium purpureum* L. pure sotto il nome di *Coris* come l'*Hypericum*.

86. « *Coris officinarum. Galium rubrum Clusij* ».

— *Coris officinar.* —

Bauhin Pinax pag. 335.

Tre esemplari = **Galium purpureum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 325 (Coris off.).

La stessa specie si trova, secondo la determinazione fatta dal Mattirolo, a c. 142[1] del I vol. dell'Erb. Aldrovandi col nome *Coris*.

Non è possibile giudicare con certezza cosa fosse il *Coris* dell'antico Orto Pisano; però siccome nell'Erbario Cesalpino con tale nome si trova l'*Hypericum Coris* è probabile che il *Coris* nell'Orto Pisano coltivato ai tempi di Luca Ghini fosse un *Hypericum* e non un *Galium*.

87. « *Cynops seu Canaria. Gramen bulbosum Dalechampij* ».

— *Chinops seu Canaria* —

Bauhin Pinax pag. 3.

Due esemplari alquanto danneggiati dai tarli = **Poa bulbosa** α var. **vivipara** Koch.

88. *Cleome Octarij Ranciani. Nasturtium aquaticum. Iberis Cardamantica sive Lepidium Iberias Pauli Lobel. forte* ».

— *Cleome Octavij Rantiani seu Nasturtium aquaticum* —

Matth. Opera 1598, pag. 432; Bauhin Pinax pag. 97 e 101 (quoad nomina).

Parte superiore di due esemplari con infiorescenze abbastanza ben conservate = **Nasturtium amphibium** R. Br.

89. « *Cheir aliud sive Leucoion. Caltha quibusdam* ».

— *Cheir aliud, Leucoion alijs, Calta alijs* —

Due esemplari uno dei quali porta l'infiorescenza, l'altro ne ha solo l'impronta = **Senecio Doronicum** L.

90. « *Cheir aliud sive Leucoium sylvestre* ».

— *Cheir aliud seu Leucoion silvestre* —

Un esemplare con silique (lunghe fino 9,5 cm.) = **Matthiola** sp. (*Matthiola varia* R. Br.?).

91. « *Combreton Plinij. Gramen junceum Dalechampii* ».

— *Combretum Plinij* —

Bauhin Pinax pag. 5.

Un esemplare e residui di un secondo esemplare = **Nardus stricta** L.

92. « *Campanulae species. Cantabrica Plinij* ».

— *Cantabrica Plinij* —

Bauhin Pinax pag. 93.

Cinque esemplari fioriferi = **Campanula linifolia** Scop.

93.[1] « *Cantabrica Plinij* ».

Tre esemplari con fiori assai danneggiati = **Campanula linifolia** Scop.

93.[2] « *Cantabrica alia. Campanula minor rotundifolia Lobell.* ».

— *Cantabrica alia* —

Bauhin Pinax pag. 93.

Un esemplare con fiori = **Campanula pusilla** Haenke (?).

93.[3] « *Cantabrica alia* ».

Un esemplaretto senza fiori = **Campanula** species.

94. « *Chamaedrys montana Dalechampio et Tabernamontano. Betonica petraea. Saxifra (sic) Galeni. Geum Plinij Gesnero* ».

— *Chamedris alpina. Betonica petrea. Saxifraga Galeni* —

Bauhin Pinax pag. 248.

Quattro esemplari dei quali uno reca il fiore = **Dryas octopetala** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 192.

Cfr. a proposito di questa specie Chiovenda E. in « Atti Congr. Naturalisti », Milano 1907, pag. 796.

95. « *Chondrilla. Sonchus fl. coeruleo. Circium alijs. Sonchus foliis profundis lacinijs sinuatis hederaceis* ».

— *Condrilla. Sonchus floris cerulei. Circium alijs* —

Bauhin Pinax pag. 124.

Due esemplari, con fiori, alquanto danneggiati = **Senecio** sp.?

96. « *Cicercula alia* ».

Bauhin Pinax pag. 344.

Due esemplari con fiori (violacei) abbastanza bene conservati = **Lathyrus sativus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 209 (Cicercula), A, n. 501; Erb. Ratzenberger III, n. 423 (Orobus tenuifolius, Ervus tenuifolius).

97. « *Cytisus alter. Cytisus prior Penae* ».

— *Citisus alter* —

Bauhin Pinax pag. 390.

Due ramoscelli fioriferi = **Cytisus hirsutus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 374 (Cytisus quibusdam). — La stessa specie è a c. 101 del vol. I dell' Erbario Aldrovandi col nome *Cytisus alius.*

98. « *Lagopus altera angustifolia. Lagopyrum Hippoc. Leporaria herba* ».

— *Cauda vulpis, Lagopus, Herba leporina Gal.*[i], *Lagopyron seu leporis triticum Hipocratis de morbis mulier.* —

Matth. Opera 1598, pag. 699; Bauhin Pinax pag. 328.

Tre esemplari = **Trifolium angustifolium** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 130 bis. — La stessa specie è a c. 138[1] del I volume dell'Erbario Aldrovandi, con i nomi *Cauda vulpis, Alopecuros, Lagopus.*

99. « *Lagopus maxima. Cauda vulpis alia* ».

— *Cauda vulpis alia.*—

Bauhin Pinax pag. 328.

Tre esemplari ben conservati = **Trifolium incarnatum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1278-1279, 1281 (Trifolium pratense), 1292 (Trifolium syl.), A, n. 147.

100. « *Cauda vulpis alia. Melampyrum. Triticum vaccinum Dodon. Triticum bovinum* ».

— *Cauda vulpis. Triticum vaccinium Dodonei* —

Bauhin Pinax pag. 234.

Due esemplari = **Melampyrum arvense** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 492 (col nome, assai rimarchevole, di Amellum Vergilii); Erb. Ratzenberger III, n. 407 (Parietaria sylvestris I).

101.[1] « *Conyzae species* ».

— *Conize sps* —

Un esemplare con infiorescenze ben conservate = **Pulicaria odora** Reimb.

Concordanze: Erb Cesalpino n. 180 (Libanotes Theoph., Incensaria); Erb. Bibl. Angelica B, n. 170 (Baccaris), 321 (Coniza alia quibusdam).

101.[2] « *Crocus Martius. Crocus sativus Matth.* ».

— *Crocum Martium* —

Matth. Opera 1598, pag. 72; Bauhin Pinax pag. 65.

Due esemplari fioriferi ben conservati (uno d'essi ha il bulbo) = **Crocus sativus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 338 (Crocus sativus); Erb. Estense n. 18 (Croco delle spiciarie); Erb. Rauwolf n. 13 (C. Sativus).

La stessa specie è, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 120¹ del I volume dell' Erbario Aldrovandi col nome *Crocus*.

102. « *Carvi aliud sive Phellandrium Plinij* ».

— *Carvi aliud seu Phelandrion Plinij* —

Bauhin Pinax pag. 161 (quoad nomen).

Due rami con infiorescenza ed una foglia = **Aegopodium Podagraria** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 77 (Ligusticum sylvestre); Erb. Bibl. Angelica B, n. 240 (Carvi vulgo), A, n. 144; Erb. Ratzenberger III, n. 257.

103. « *Calamenti species. Calamintha montana praestantior Penae et Lobelij. Melissa Fuchsij et Dodonaei* ».

— *Calamenti species. Melissa Fuchsij* —

Bauhin Pinax pag. 229.

Due esemplari fioriferi = **Calamintha grandiflora** Mönch.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 326 (Calamentum montanum); Erb. Bibl. Angelica B, n. 219-220 (Calamentum, etc.), A, n. 129, 333, 374.

Con i nomi somigliantissimi a quelli sopra indicati nel vol. I a c. 133 trovasi, secondo il Mattirolo, un esemplare senza fiori di *Mentha arvensis* L. (var. *gentilis* Lm.).

104. « Κερατωνια *Galeno et Paulo. Silique et Siliqua dulce latine. Carobe vulgo. Xylocerata graecis recentioribus* ».

— *Caroba seu siliqua* —

Matth. Opera 1598, pag. 200; Bauhin Pinax pag. 402.

Due rami fertili, in parte staccati dalla carta lasciandovi le impronte; infiorescenze assai guaste = **Ceratonia Siliqua** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 43 (Ceronia, Siliqua, Carubbio); Erb. Rauwolf n. 315 (Siliqua, Charnubi).

Di questa pianta il Bauhin ebbe una foglia in Bologna nel 1563 dall'Aldrovandi. Cfr. Bauhin, *Hist. plant.* XII, p. 413 e 415.

105. « *Flos Adonis Lobel. Anemone tenuifolia. Anemone p.ª Matth.* ».

— *Anemone tenuifolia* —

Matth. Opera 1598, pag. 650; Bauhin Pinax pag. 178.

Tre esemplari con fiori e con frutti assai danneggiati = **Adonis autumnalis** L. (?).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 274 (con nomi affatto differenti: Chamaemelum eranthemum, Anthemis tertia, Camomilla rubra).

Notisi che nel I volume dell'Erbario Aldrovandi al n. 123², secondo la determinazione del Mattirolo, si trova una specie di *Adonis* (*A. autumnalis* L.) con i nomi *Chamaemelum eranthemon, Adonium quib., Anemone tenuifolium Cordi.* Ricordo qui il seguente passo inedito di Ulisse Aldrovandi, contenuto nel *Catalogo de l' herbe mandate al Michiel* (ms. Aldrov. 98, Tomo III, c. 124 verso: « *n. 25 Camomilum eranthemon aliqbs sed habeo in meis libris affixum verum Camomilum, credo Anemones speciem esse* ».

106. « *Cyanus minor flore albo* ».

— *Cyanus floris albi* —

Bauhin Pinax pag. 274.

Un esemplare con fiori, ben conservato = **Centaurea Cyanus** L. (forma coltivata).

Nel primo volume al n. 139², secondo la determinazione del Mattirolo, si trova la *Centaurea Cyanus*, rappresentata da un esemplare rovinato nei capolini (forse la forma comune, a fiori azzurri). Anche le *Centaurea Cyanus* L. degli Erbarii Angelica B, n. 292 e Ratzenberger II, n. 220 contengono la forma a fiori cerulei.

107. « *Cyanos minor alius* ».

— *Cyanei species* —

Due esemplari con infiorescenze = **Centaurea Cyanus** L.

Cfr. il n. precedente. — A Pisa, ai tempi del Ghini, erano coltivate

parecchie *Centaurea* (i nomi sono espliciti: *Cianus flos maior et minor cuius alia cianeos, alia candidos, alia purpureos fert flores*).

108. « *Cyanus alius. Cyanus supinus. Verbasculum Tragi* ».

— *Cyanos maior* —

Matth. Opera 1598, pag. 391; Bauhin Pinax pag. 273.

Un esemplare con infiorescenze ben conservate = **Centaurea axillaris** W.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 294 (Cyanus magnus coeruleus), A, n. 225 b.

109. « *Cyanus maior alius* ».

— *Cianos alter* —

Bauhin Pinax pag. 273.

Un esemplare con infiorescenza ben conservata = **Centaurea montana** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica n. 293 (Cianus magnus ruber).

110. « *Cyanus platiphyllos sive latifolius* ».

— *Cyaneus alter* —

Bauhin Pinax pag. 273.

Un esemplare come sopra = **Centaurea montana** L.

Cfr. il precedente n. 109.

111. « *Semperrivum petraeum. Cotyledon minus. Cotyledon minus montanum alterum sedifolium Lob.* ».

— *Cotiledon aliud seu semperrirum petreum* —

Bauhin Pinax pag. 285.

Tre esemplari con infiorescenze e residui e impronte di altri due = **Sempervivum montanum** L.

C'è anche una infiorescenza a parte = **Sedum Anacampseros** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 741 (col nome Cepaea; quanto al *Sedum Anacampseros* L.).

112. « *Cynocrambe Matth. Brassica canina. Cynia. Mercurialis mas syl. Mercorella bastarda vulgo* ».

— *Mercurialis mas montanus, Cynocrambe Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 892; Bauhin Pinax pag. 122.

Due rami fogliferi e con frutti alquanto deteriorati = **Mercurialis perennis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 531 (Mercurialis montana); Erb. Bibl. Angelica B, n. 766 (Mercurialis mas magna quibusdam, Cynia quibusdam, Cynocrambe quibusdam, Phyllum arrhegonum quibusdam); Erb. Ratzenberger III, n. 414 (Mercurialis sylvestris mas, Cynocrambe).

113. « *Cressio maior Aldrou. Sisymbrium alterum* ».

— *Cression maius, Sisimbrium alterum* —

Due esemplari con fiori e frutti ed una infruttescenza = **Cardamine asarifolia** L.

Con il nome *Crescion maius, Sisymbrium alind* è a c. 79[3] del I volume giusta la determinazione del Mattirolo.

114. « *Cardiaca Herbarior. Sideritis p[a]* [*Ma*] *Dodon. Marrubij genus alijs* ».

— *Cardiaca* —

Matth. Opera 1598, pag. 791; Bauhin Pinax pag. 230.

Un esemplare fiorifero ben conservato = **Leonurus Cardiaca** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 314 (Cardiaca); Erb. Bibl. Angelica B, n. 233 (Cardiaca quibusdam), A, n. 252; Erb. Girault n. 25 (Agripalme).

La stessa specie è a c. 87[2] del I volume, secondo il Mattirolo.

115. « *Chamaedrys vulgaris foemina Fuchsij. Verbenaca sive Hierabotane mas Dodon.* ».

— *Chamedris vulgaris femina Fuchsij* —

Bauhin Pinax pag. 249.

Tre esemplari (dei quali uno in pessimo stato) = **Veronica Chamaedrys** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 268 (Chamaedryos species qui-

busdam), n. 552 (Hedera terrestris, Chamaecyssos), A, n. 58 e 194; Erb. Girault n. 209 (Sanguisorba).

116.[1] « *Clematis daphnoides platiphyllos. Vinca perrinca maior Lobel* ». (Questa scritta non distingue le due specie).

— *Clematis daphnoides floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 681; Bauhin Pinax pag. 302.

Un esemplare fiorifero alquanto danneggiato = **Vinca maior** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 513 (Clematis daphnoides); Erb. Ratzenberger I, n. 64 (Vinca pervinca major, Clematis daphnoides; nel giardino del patrizio veneziano Mauae [?], 1559).

116.[2] — *Clematis daphnoides platiphilos.* —

Bauhin Pinax pag. 801.

Due esemplari = **Vinca minor** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 514 (Clematis daphnoides altera, Vinca pervinca Pli., Provinca); Erb. Bibl. Angelica B, n. 310 (Clematis prima, Daphnoide Clematis, Pervenca, Vinca punicea), A, n. 154; Erb. Girault n. 79 (Vinca pervinca, Clematis daphnoides); Erb. Ratzenberger I, n. 65 (Vinca pervinca minor).

La *Vinca minor* è coi nomi « *Clematis daphnoides Diosc. Vinca pervinca Plinij* » a c. 131[2] del I volume dell' Erbario Aldrovandi, giusta la determinazione fatta dal Mattirolo. Notisi che nell'antico Orto Botanico pisano ai tempi di Luca Ghini erano coltivati individui di *Clematis daphnoides maior et minor.*

117. « *Vinca pervinca. Perrinca Officin. Clematis daphnoides. Clematis prior Diosc. Myrsinoides quibusdam. Polygonoides alijs* ».

— *Clematis angustifolia daphnoides* —

Bauhin Pinax pag. 301.

Quattro esemplari con fiori, ben conservati = **Vinca minor** L.

Cfr. il numero precedente 116.[2]

118.[1] « *Polygalon Tragi et alior. Onobrychis secunda* [*Dodonaei*] *Dalech.* »

— *Poligala Tragi flore rubro* —

Bauhin Pinax pag. **215.**

Tre esemplari e residui di un quarto esemplare = **Polygala vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 480 (Osyris); Erb. Girault n. 265 (senza nome).

118.[2] « *Polygala flore coeruleo. Egoletron Plinij. Chrysocome alijs* »

— *Polygala Tragi ceruleo flore, Egoletron Plinij. Chrisocome alijs* —

Bauhin Pinax pag. **215.**

Un esemplare abbastanza ben conservato = **Polygala** sp. (*P. amara* L. ?).

119. « *Polygala alia fl. rubro* »

— *Poligala alia flore rubro* —

Bauhin loc. cit.

Cinque esemplari abbastanza bene conservati = **Polygala** sp. (P. maior Jacq. ?).

120.[1] « *Chamaeficus folio inciso* »

— *Chamaeficus* —

Bauhin Pinax pag. **457.**

Due foglie assai deteriorate = **Ficus Carica** L. var.

Concordanze: Erb. Girault n. 37 (Ficus); Erb. Rauwolf n. 328 (Ficus.); Erb. Ratz. n. 62 (Ficus).

120.[2] « *Chamaeficus folio non inciso* »,

Una foglia corrosa dai tarli = **Ficus Carica** L. var.

Col nome *Ficus satira* si trovano, secondo il Mattirolo a c. 201 del I volume dell' Erbario Aldrovandi, due foglie di *Ficus Carica* L.

121. « *Caucalis Matt. Oenanthe quibusdam. Filipendula radice alba* ».

— *Caucalis Matheoli. Oenanthe aliqb. Filipendola radicis albae* —

Matth. Opera 1598, p. 162; Bauhin Pinax pag. 152 (quoad nomen).

Un esemplare con infiorescenze le quali lasciarono solo le impronte = **Oenanthe silaifolia** Marsh.

Cfr. la *Oenanthe pimpinelloides* (?) L. ai n.i 118.2 e 262.3 del I vol.

122. « *Clinopodij species. Serpillum syl. aliis. Serpillum et Saxifraga Dodon.* »

— *Clinopodij s̄p̄s, Serpillum silvestre alijs* —

Quattro esemplari e residui di un quinto esemplare = **Calamintha Acinos** Cl.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 312 (Clynopodium).

123. « *Caucalis Dodonaei* ».

— *Caucalis alter* —

Bauhin Pinax pag. 152.

Un esemplare con infiorescenza in discreto stato di conservazione = **Daucus (Caucalis) grandiflorus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 514 (Gingidium verum); Erb. Girault n. 217 (Pastinaca agrestis species). — Cfr. pur col nome di *Caucalis,* la specie stessa nel I volume dell' Erbario Aldrovandi a c. 215.

124. « *Chamaedrys foemina Dodonaei* ».

— *Chamaedris femina Fuchsij* —

Bauhin Pinax pag. 249.

Tre esemplari = **Teucrium Botrys** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 280 (col nome Chamaepytis tertia), A, n. 291; Erb. Girault n. 224 (Iva moschata). — La stessa specie di *Teucrium* è a c. 79[4] del I volume dell' Erbario Aldrovandi col nome *Chamaedrys prima Fuchsij.*

125. « *Caucalis alia.* »

— *Caucalis alter* —

Un esemplare fertile discretamente conservato = **Daucus Michelii** Car. [*D. Broteri* Ten.].

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 513 (Gingidium quibusdam).

Si noti che il *Daucus Michelii* Car. si trova, secondo le determinazioni del Mattirolo, nel I volume dell'Erbario Aldrovandi a c. 217 (*Lappula alia, Gingidium alijs*) e a c. 367 (*Pastinaca alia syl.ris*).

126. « *Caucalis Anguill. Tordilion. Olus salsuginosus Plinij. Seseli creticum* ».

— *Caucalis alter. Tordilion. Seseli Creticum. Caucalis Anguilarae. Olus salsuginosus Plinij.* —

Bauhin Pinax pag. 161.

Due esemplari con infiorescenze = **Tordylium maximum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 84 (Tordylium alterum).

127. « *Caucalis alia* »

— *Caucalis alter.* —

Due esemplari con frutti alquanto danneggiati = **Tordylium maximum** L. — Cfr. il numero precedente.

128. « *Cynoglossum aliud vulgare.* »

Bauhin Pinax pag. 257.

Un esemplare con fiori ben conservati = **Echinospermum Lappula** Lehm.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 78-79 (col nome Anchusa).

129. (manca).

— *Cynoglossum magnum.* —

130. « *Cynoglossum magnum* »

Bauhin Pinax pag. 257.

Due esemplari con fiori ed uno con frutti = **Cynoglossum officinale** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 347 (Cynoglossum); Erb. Girault n. 152 (Cynoglossum verum, Lingua canis).

131. « *Christophoriana seu Aconitum sive Napellus ramosus Dodon.* ».

— *Christophoriana. Cucubalum Stramon. Strichnon.* —

Bauhin Pinax pag. 183.

Due esemplari alquanto danneggiati = **Actaea spicata** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 392 (Solanum furiosum); Erb. Bibl. Angelica B, n. 289 (Christophoriana, Herba Sancti Christophori), A, n. 382.

La stessa specie è a c. 86 del I volume dell'Erbario Aldrovandi con i nomi « *Actea Plin. Christophoriana* [*Cucubalum Plinij*]. *Aconitum racemosum D.* ». Sulle piante confuse sotto il nome di *Sancti Christophori herba* cfr. Bauhin J., *De plantis a divis sanctisve nomen habentibus* pag. 17-21; Basileæ, 1591.

132. « *Achillea. Sideritis. Achillea Matth. Millefolium Plinio. Panax Heracleon aliis. Camphorata.* »

— *Camphorata seu Achillea* —

Matth. Opera 1598, pag. 714; Bauhin Pinax pag. 132.

Un esemplare con infiorescenze in discreto stato di conservazione = **Achillea Millefolium** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 206; Erb. Bibl. Angelica B, n. 772-773; A, n. 201-203; Erb. Estense n. 71; Erb. Girault n. 82; Erb. Ratzenberger II, n. 48.

133. « *Corni species. Cornus foemina. Virga sanguinea.* »

— *Corni spes* —

Matth. Opera 1598, pag. 214; Bauhin pag. 447.

Un esemplare con frutti = **Cornus sanguinea** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1085 (Sanguinellus frutex); Erb. Ratzenberger I, n. 91 (Corniolus virga sanguinea pseudo cranea).

Nel I volume dell'Erbario Aldrovandi, secondo il Mattirolo, a c. 95 havvi il *Cornus mas* L. col nome di « *Cornus foemina* »; però nel foglio 95 ora citato il nome « *foemina* » è cancellato, dimostrandoci che l'autore dell'erbario si era accorto che non si trattava del vero *Cornus foemina* (= *C. sanguinea* L.) ma del *Cornus mas* L.

134. « *Cicercula alia. Climenos alijs. Errum syl. alijs. Cicer errinum quorundam. Ervilia syl. Dodon. Aracus Matth.* ».

— *Cicercula alia, Climenos aliqbs, Ervum silvestre alijs* —

Matth. Opera 1598, pag. 338; Bauhin Pinax pag. 343.

Un esemplare con fiori e legumi lisci = **Lathyrus Cicera** var. **sativus** (L.).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 299 (Cicercula = L. sativus L.), A, n. 501.

135. « *Cicercula alia. Cicera* ».

— *Cicercula alia* —

Bauhin Pinax pag. 344.

Un esemplare con fiori e legumi (40 × 9 mm.) = **Lathyrus palustris** L.

136. « *Cicercula sylv. Lathyrus satirus latifolius. Clymenum Matth. Errum satirum Cordo. Pisum Graecor. Tragp* ».

— *Cicercula silvestris* —

Matth. Opera 1598, pag. 690; Bauhin Pinax pag. 344.

Due esemplari con fiori e legumi, alquanto danneggiati = **Lathyrus Ochrus** L.

La stessa specie è a c. 81² del vol. I dell'Erbario Aldrovandi, secondo il Mattirolo, col nome *Cicercula syl. alia* e con altri nomi.

137. « *Cistus mas flore rubro* ».

— *Cistos mas flore rubeo* —

Bauhin Pinax pag. 464.

Un ramoscello fiorifero ed impronte di un altro ramoscello = **Cistus** sp. (*Cistus incanus* L.?)

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 661 (Cistus mas).

138. « *Cyanus maior Lobelij. Seratula ridet'.* ».

— *Cerete aliud, Luteu, Guado V.* —

Bauhin Pinax pag. 273 (quoad nomen).

Alcune foglie = **Serratula tinctoria** L. (?).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1097 (Stoebe, Scabiosa vulgo).

139. « *Corion et Corianum Latinè. Coriandrum officinis. Coriandrum sativum Matth.* »

— *Coriandrum sativum* —

Matth. Opera 1598, pag. 560; Bauhin Pinax pag. 158.

Un esemplare con frutti, ben conservato = **Coriandrum sativum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 322 (Coriandrum, Corianum), A, n. 259; Erb. Rauwolf n. 86 (Coriandrum romanum).

140. « *Coriandrum sativum* ».

Foglia e parte superiore della pianta con infiorescenze = **Coriandrum sativum L.**

141. (Manca).

— *Cassia fistula seu solutiva, Siliquae congener* —

142. « *Cynops alter. Canaria alia* ».

— *Chinops alter, Canaria* —

Bauhin Pinax pag. 1 (quoad nomen).

Tre esemplari sterili = **Brachypodium** sp. (?).

143. « *Cyclaminus altera orbicularis Dodonaei* ».

— *Cyclaminus alter* —

Bauhin Pinax pag. 308.

Un esemplare con fiori = **Cyclamen repandum** S. et S. (*C. vernum* Rchb.)

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 345 (Cyclaminus od. purpurea; Erb. Cesalpino n. 644 (Cyclaminus, pan porcino).

Dei *Cyclamen* nell'Orto antico di Pisa ai tempi del Ghini erano coltivate tre specie, una con fioritura in marzo, due con fioritura in autunno. Alla prima evidentemente va ascritto il *C. repandum* S. et Sm. Cfr. del resto De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini* pag. 24.

144.[1] « *Cardui species* ».

— *Cardui species, Spina alba Fuchsii et Onogyros* —

Un esemplare con infiorescenza ben conservata = **Carduus pycnocephalus** L.

144.[2] « *Cardui alia species* ».

— *Cardui sps.* —

Un esemplare come sopra = **Carduus pycnocephalus** L.

145. « *Carduus benedictus alter. Circium luteum Sequanorum Lobel. Atractylis mitior Fuchsii. Carlina syl. Dodon. Acarna Theoph. Dalechampio* ».

— *Cardui species* —

Bauhin Pinax pag. 379.

Un esemplare = **Carduus nutans** L.

Un esemplare = **Carlina vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 254 (Scolymus alter, Carduus sylvestris = quanto al *Carduus nutans* L.); Erb. Girault n. 228 (Atractylis minor, Carthamus agrestis = quanto alla *Carlina vulgaris* L.); Erb. Ratzenberger II, n. 235 (Chameleon albus sive Carlina = quanto alla *Carlina vulgaris* L.).

Il *Carduus nutans* L. trovasi, secondo la determinazione del Mattirolo, nel I volume dell' Erb. Aldrovandi a c. 136 coi nomi *Crocodylion verum quibusdam, Cardus.*

146. (Manca).

— *Carduus benedictus alter, Cardoncelo V.* —

147. « *Chondrilla altera Matth.* ».

— *Condrilla p.ª quae est 2.ª Matheoli* —

Matth. Opera 1598, pag. 392.

Una foglia ed un esemplare in pessimo stato di conservazione = **Lactuca perennis** L. (?).

148. (Manca).

— *Daucus p.s Seseli masiliense alijs. Gingidium Dodonaei* —

149. « *Daucus primus Matt. Seseli Massil. alijs. Gingidium Dodonaei.* »
— scritta come il n. 148 ad esso comune nel catalogo. —
Matth. Opera 1598, pag. 570; Bauhin Pinax pag. 150.
Un esemplare con infruttescenze assai danneggiate = **Ammi Visnaga** Lam.
Concordanze: Erb. Cesalpino n. 87 (Daucum p^um^ alterum, Dauco, Pastricciano); Erb. Rauwolf n. 83 (Visnaga).

150. « *Dracunculus maior sire Sagittaria maior Dodon. Luph crispum. Dracontea Italis* ».

— *Dracunculus maior, Dracunculus p^s^. seu polyphylon Cordi, Luph crispum* —
Bauhin Pinax pag. 195.
Un esemplare alquanto danneggiato = **Dracunculus vulgaris** Schott (*Arum Dracunculus* L.).
Concordanze: Erb. Cesalpino n. 380 (Dracunculus maior, Dragontea; una foglia); Erb. Bibl. Angelica B, n. 408 (Dracunculus maior quibusdam), A, n. 256; Erb. Rauwolf n. 284 (Dracunculus minor, Luph Arabum; da Aleppo).

151. « *Dracunculus alter* » — stessa scritta che per il 150 —.
Spata ripiegata = **Dracunculus vulgaris** Schott *Arum Dracunculus* L.).
Cfr. il n. precedente.

152. « *Daphnoides sive Laureola. Pelasgus Eupetalon Stephanon Alex.* } *Aliis teste Plinio*

— *Daphnoides* —
Bauhin Pinax pag. 462.
Un ramoscello e residui di altro ramoscello = **Daphne Mezereum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 367 (Chamelaea, Olivella); Erb. Bibl. Angelica B, n. 265 (Chamædaphne, Piper montanum vulgo); Erb. Ratzenberger I, n. 48 (Daphnoides vulgare).

153. « *Draba seu Arabis Matth.* ».

— *Arabis seu Draba* —

Matth. Opera 1598, pag. 431; Bauhin Pinax pag. 109.

Due esemplari (uno dei quali provvisto di siliquette) = **Lepidium Draba** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 543 (Draba, Arabis); Erb. Bibl. Angelica B, n. 407 (Draba, Arabis).

154. « *Dentaria minor German. Sanicula Germanis* ».

— *Dentaria floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 686; Bauhin Pinax pag. 322.

Un esemplare con frutti = **Dentaria enneaphyllos** L. (?).

155. « *Dentaria minor alia fl. albo.* »

— *Dentaria minor floris albi* —

Matt. Opera 1598, pag. 686; Bauhin Pinax pag. 322.

Due esemplari con bulbilli = **Dentaria bulbifera** L. (fl. albo).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 552 (Aconitum Lycoctonum 3^um^, Dentaria minore); Erb. Bibl. Angelica B, n. 392 (Dentaria strictifolia), A, n. 37.

156. « *Dentaria flore purpureo.* »

— *Dentaria floris purpurei* —

Matth. Opera 1598, pag. 686; Bauhin Pinax pag. 322.

Un esemplare con fiori ed una foglia mutila = **Dentaria pentaphyllos** All. (*D. digitata* Lam.).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 390. (Dentaria rubra), 391 (Dentaria latifolia).

Nell'antico Orto di Pisa, ai tempi di Luca Ghini, erano coltivate piante di *Dentaria maior* e *minor*,

157. « *Delphinia vulgo. Jodora. Turritis alia* ».

— *Delphinia vel Jodora* —

Due esemplari con fiori e silique, una rachide con fiori e silique = **Arabis auriculata** Lam. (?)

Un'altra specie di *Arabis* (*A. Turrita* L.) è a c. 167[1] del I volume dell'Erb. Aldrovandi coi nomi « *Delphinia, Nasturtij species, Hesperis, Turritis maior* ».

158. « *Delphinium vulgo. Esperi congener. Turritis. Driophonon Plinij quibusdam* ».

— *Delphinium V. Nasturtij sps.* —

Bauhin Pinax pag. 112.

Un esemplare con silique, ben conservato = **Arabis perfoliata** Lam. (*Turritis glabra* L.).

Nell'Erb. B della Bibl. Angelica con i nomi *Delphinia* trovansi tre specie differenti di *Arabis*.

159. « *Cornus foemina. Diospyros* ».

— *Diospiros. Corno femine congener* —

Bauhin Pinax pag. 451.

Due esemplari ben conservati = **Lonicera Xylosteum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1202 (Stirax quibusdam).

160. « *Cornus foemina* ».

— stessa scritta comune al n. 159 —

Bauhin Pinax pag. 451.

Un esemplare con frutti ben conservati = **Lonicera nigra** L.

161. « *Dipsacus maior sylvest. Fuchsij* ».

— *Dipsacus silvestris. Dipsacus sativus* —

Matth. Opera 1598, pag. 494; Bauhin Pinax pag. 385.

Parte superiore della pianta e grande foglia staccata dalla carta lasciandovi l'impronta = **Dipsacus sylvestris** Mill.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 240 (Dipsacus, Labrum Veneris, Scar-

daccione); Erb. Bibl. Angelica B, n. 401 (Dipsacus sat., Scardazzo), 402 (Dipsacus syl., Virga pastoris vulgo); Erb. Ratzenberger II, n. 241-242, (Virga pastoris, Dipsacus, Labrum Veneris, Carduus fullonum).

La stessa specie è, secondo il Mattirolo, a c. 167² del I volume dell'Erb. Aldrovandi con i nomi *Dipsacus syl.ris*, *Virga pastoris*.

162. « *Potulaca Adrachae. Dulcino in Apulia. Frangula Matth.* »

— *Potulaca alia. Dolcigno Apulis V. Frangula Math.*ⁱ —

Matth. Opera 1598, pag. 876; Bauhin Pinax pag. 460.

Due impronte di due rami fruttiferi; sono rimaste solo tre foglie in parte mutile attaccate a parte d'un ramo ed un piccolo frutto = **Rhamnus** sp. (**Rh. Frangula** L.?).

Nell'Erbario Ratzenberger I, n. 89 come Frangula, Alnus nigra si trova il *Rhamnus Frangula* L.

La pianta conservata nell'Erbario Aldrovandi pare identificabile con un *Rhamnus*, forse col *Rh. Frangula*, che del resto, col nome *Malum aliud*, trovasi nel I volume al n. 327¹.

Anche il Michiel nel suo Codice-Erbario Libro Azzurro n. 62 ha le figure di due piante coi nomi *Andrachne da Plinio*, *Potulaca da Theophrasto*; la prima l'ebbe dall'Aldrovandi come nata nei monti (nell'Alpe).

Nell'Erbario Cesalpino esiste la *Frangula* col nome di Spincervino minore al n. 11 in contrapposto allo Spincervino maggiore del n. 10 che è il *Rhamnus catharticus* L.

163. « *Doronici species sive Aconiti Pardalianchis. Doronici tertij varietas* ».

— *Doronicon, Aconitum pardalianches* —

Matth. Opera 1598, pag. 771; Bauhin Pinax pag. 184.

Un esemplare con infiorescenze alquanto guaste = **Doronicum Pardalianches** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 406 (Doronici vulgo); A, n. 166 e 395; Erb. Girault n. 193 (Doronicum, Petasites odorum); Erb. Estense n. 105 (Aconitto Pardaliante) e 121 (Aconitto Pardaliante falso del Mattioli).

164. « *Doronicum aliud* ».

— *Doronicon aliud* —

Un esemplare con infiorescenza danneggiata e due foglie = **Doronicum austriacum** Jacq.

La stessa specie è col nome *Doronicum* a c. 164 del I volume.

165. « *Fraxinella seu Dictamnum album. Tragium Guilandini* ».

— *Fraxinelus Matheoli* —

Matth. Opera 1598, pag. 524; Bauhin Pinax pag. 222.

Un esemplare con infiorescenza e frutti ben conservati = **Dictamnus albus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 737 (Dittamo bianco, Frassinello); Erb. Bibl. Angelica B, n. 395 (Dictamnus bonon., Tragium quibusdam); A, n. 59 bis; Erb. Estense n. 99 (Dittamo biancho ed il suo fiore); Erb. Ratzenb. III, n. 529 (Diptamus albus, Fraxinella). — Nel I volume dell'erbario Aldrovandi al n. 158² c'è la stessa specie con i nomi « *Dictamnum radicis albae, Fraxinellus Matth., Tragium creticum Guiland.* »

166.¹ « *Aethiopsis* ».

— *Aethyopis* —

Un esemplare con infiorescenza ben conservata = **Salvia argentea** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 25 (Aethiopis), A, n. 354.

Cfr. il n. 15² del I vol. dell'Erb. Aldrovandi che come *Aethiopis* ha, secondo il Mattirolo, una foglia di *Salvia Aethiopis* L.

166.² « *Erica alia* ».

Parte superiore della pianta = **Erica scoparia** L.

Concordanze: Cfr. le osservazioni del Caruel per la *Erica* che doveva trovarsi al n. 20 dell'Erbario Cesalpino.

167. « *Equisetum alterum seu minus Matth. Hippuris fontalis* ».

— *Equisetum aliud* —

Matth. Opera 1598, pag. 726; Bauhin Pinax pag. 15.

Un esemplare ben conservato = **Equisetum palustre** Ehrh.

Concordanze: Erb. Girault n. 187 (Cauda equina mas?); Erb. Ratzenberger III, n. 607 (Equisetum alterum pratense?).

168. « *Equisetum primum. Equiseta. Hippuris. Equiselis. Equinalis. Cauda equina Offic. Coda di cavallo vulgo* ».

— *Equisetum aliud* —

Matth. Opera 1598, pag. 726; Bauhin Pinax pag. 16.

Due esemplari ben conservati = **Equisetum Telmateia** Ehrh. (?).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 169 (con nomi differenti); Erb. Bibl. Angelica B, n. 982 (id.).

169. « *Onobrychis p.ª Dodon. Onobrychis altera Belgar. et Dodon. Lobel. Elatine latifolia. Mazza ferrata vulgo* ».

— *Elatine latifolia, Maza ferrata V.* —

Matth. Opera 1598, pag. 667; Bauhin Pinax pag. 215.

Un esemplare con fiori ben conservati = **Specularia Speculum** DC.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 640 (Elatine).

Il Gesner scrivendo a Gio. Bauhin nel luglio 1563 poneva la questione: *Mazza ferrata Aldrouandi in segetibus quidnam est?* Cfr. Bauhin Johann., *De Plantis a diris sanctisve nomen habentibus.... Additae sunt Conradi Gesneri Epistolae hactenus non editae a Casp. Bauhin* pag. 118; Basileae, 1591, C. Weldkirch., 8°.

La *Specularia Speculum* DC. si trova anche, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 184² del I volume coi nomi *Elatine quib. Mazza ferrata. Onobrychis Dod.*

170. « *Viola matronalis. Viola damascena. Viola marina. Hesperis flore albo. Viola moschatella. Viola hyberna* ».

— *Esperus floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 633; Bauhin Pinax pag. 202.

Un esemplare con fiori alquanto danneggiati = **Hesperis matronalis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 455 456 (Esperis), 1325 (Viola sublutea), A, n. 212, 513; Erb. Girault n. 12 (Viola alba odorata).

171. « *Hesperis alia flore albo. Viola hiemalis Tabernam. Viola matronalis seu Damascena Lobelij* ».

— *Esperus alter floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 633; Bauhin Pinax pag. 202.

Un esemplare con fiori in discreto stato di conservazione = **Hesperis matronalis** L,

Cfr. il n. precedente.

172. « *Viola matronalis purpurea. Viola di Fiandra vulgo* ».

— *Esperus alter floris rubri v. Viola di Fiandra* —

Matth. Opera 1598, pag. 633; Bauhin Pinax pag. 202.

Un esemplare con fiori ben conservati = **Hesperis matronalis** L.

Figura al n. 33 come *Hesperus Plinij, Viola de Fiandra* tra le erbe mandate al Michiel. Cfr. ms. Aldrov. 98, Tomo III, c. 124 verso.

173. « *Hesperis flore albo et rubro* ».

— *Esperus floris albi ac rubri* —

Due esemplari, fiori e silique discretamente conservati = **Hesperis matronalis** L.

174. « *Hesperis alia* » — stessa scritta che per il n. 173 —

Un esemplare con silique = **Hesperis matronalis** L. (?).

175. (Manca).

— *Esperus alter* —

A parte che nell'antico Orto Botanico di Pisa, all'epoca di L. Ghini, era coltivato un « *Hesperus ut alii opinantur Theophr. et Plinij* » vi si trovavano anche esemplari di *Viola purpurea candida lutea purpuraeque nigrae colore*, anche a fiore doppio.

176. « *Intybum satirum angustifolium. Endiria alijs* ».

— *Endivia, Intybus sativa angustifolia* —

Matth. Opera 1598, pag. 390; Bauhin Pinax pag. 125.

Un esemplare ed una foglia; le infiorescenze sono abrase = **Cichorium Endivia** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 420 (Endivia. Seris sativa, Cichorium sativum. Intybus sativa); Erb. Rauwolf n. 248 (Endivien; dai

giardini di Tripoli e d'Aleppo); Erb. Ratzenberger n. 116 (Cichorium sylvestre, Intybus erraticus, Scariola sylvestris).

177. « *Endivia sylvestris. Morsus Diaboli quibusdam. Lactuca canina* [*Int.*].

— *Endivia silvestris, Morsus Diaboli qbsdã.* —

Matth. Opera 1598, pag. 391; Bauhin Pinax pag. 125.

Un esemplare con infiorescenze discretamente conservate = **Prenanthes purpurea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 223 (col nome Hieracium parvum); Erb. Ratzenberger II, n. 124 (col nome Sonchus laevis....).

178. « *Endivia syl. alia* ».

— *Endivia silvestris alia* —

Bauhin Pinax pag. 125.

Due esemplari con infiorescenze molto danneggiate = **Hieracium prenanthoides** L. (?).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 229? (Lattaiola).

179. « *Amarago Theophrasti. Hanc Guilandini Baccarim quidam esse arbitrantur. Aphaca alia* ».

— *Amarago Theoph. Aphaca alia* —

Dalech. Hist. Plantar. pag. 561.

Due esemplari con infiorescenze solo in parte conservate = **Helminthia echioides** Gaertn.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 232 (Endivia sylvestris*); Erb. Bibl. Angelica B, n. 285 (Chondryllae species aliquibus, Aphaca alia Theoph.).

180. « *Herba S. Alberti sive S. Barbarae. Barbarea Dodon. Pseudobunius Lobel. et Penae. Eruca palustris Dalechampio* ».

— *Erisimon seu Herba S. Alberti* —

Dalech. Hist. plantar. pag. 650; Bauhin Pinax pag. 98.

Due esemplari con fiori e silique, alquanto danneggiati = **Barbaraea vulgaris** R. Br.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 532 (Herba S. Alberti, Alberga); Erb. Bibl. Angelica B, n. 443 (Erysimum quibusdam, Albertina vulgo, Herba Sàncti Alberti, Robertina).

Come ha fatto rilevare anche il Penzig, la *Barbaraea vulgaris* è al n. 175 del I volume dell'Erb. Aldrovandi col nome *Herba S. Alberti Bonoñ.* ai quali sono aggiunti i nomi *Erysimi species*, *Barbarea Lob.* *Eruca palustris Dalech.*

L'epiteto *Bononiensium* apparisce nell'opera del Lobel, *Plantarum seu stirpium Historia* pag. 104; Antverpiae 1576. La raccolse in Italia Gaspare Bauhin che la portò al fratello Giovanni. Cfr. Bauhin J., *De stirpis plantisve a divis sanctisve nomen habentibus* pag. 9 e 14; Basileae 1591.

181. « *Alysson Plinij. Erythrodanum minus. Spergula. Matrisylva* ».

— *Alisson Plinij. Eritrodanum minus* —

Matth. Opera 1598, pag. 660; Bauhin Pinax pag. 333.

Un esemplare ben conservato, ma sterile = **Asperula** sp. (**Asperula odorata** L.?).

Concordanze: Erb. Bibl, Angelica B, n. 59-60 (Alyssum Plinij); A, n. 142; Erb. Ratzenberger III, n. 543 (Matris silva). Cfr. Erb. Girault n. 302 col nome *Stellaria.*

182. « *Erythrodanum aliud minimum* ».

Bauhin Pinax pag. 333.

Due esemplari con infiorescenze, in parte abrasi lasciando l'impronta = **Asperula arvensis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 453 (Erythrodanum syl., Rubia syl.), A, n. 175.

183. « *Euphrasia Matth.* ».

— *Euphragia* [*altera*] —

Matth. Opera 1598, pag. 723; Bauhin Pinax pag. 233.

Due esemplari e residui di un terzo = **Euphrasia officinalis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 491 e 501 (con i nomi Eufragia); Erb. Bibl. Angelica A, n. 53 e 447; Erb. Estense n. 93 (col nome Iva

arteticha); Erb. Ratzenberger II inter n. 129 et 130 (Euphrasia, Euphragia, Euphrosyne, Ophtalmica, Ocularis herba). La stessa specie è, col nome *Euphragia ocularis*, al n. 180[2] del I volume.

184. « *Euphrasia altera quibusdam. Prunellae species. Alectorolophos similis* ».

— *Euphragia altera* —

Bauhin Pinax pag. 234.

Tre esemplari con infiorescenze discretamente conservate = **Euphrasia (Bartsia) latifolia** K.

185. « *Erysimum aliud. Nasturtium aquaticum* ».

— *Erisimon aliud seu Nasturtium aquaticum* —

Bauhin Pinax pag. 104.

Due semplari con fiori e silique in buono stato di conservazione = **Nasturtium sylvestre** B. Br.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 445 e 447 (Erysimum aliud!), A, n. 277; Erb. Ratzenberger II, n. 108 (Sinapi sylvestre, Sinapi aquaticum).

186. « *Pseudobunias forte. Cardamine sive Sysymbrium alterum Diosc. Lobel. Cardamine quarta Dalechampio* ».

— *Pseudobunium forte Aloisii* —

Dalech. Hist. plant. pag. 659; Bauhin Pinax pag. 104.

Un esemplare con fiori e silique e residui d'un secondo esemplare = **Cardamine hirsuta** L.

187. (Manca).

— *Amarantus purpureus ex Creta* —

188. « *Amaranthus* [*idem*] *purpureus Cretensis* ».

— *Amarantus purpureus ex Creta* —

Bauhin Pinax pag. 121.

Due esemplari con fiori ben conservati = **Celosia cristata** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 63 (Amarantus purp.), 64 (Amarantus capill., Fior di velluto), A, n. 342 (senza fasciazione) e 477 (infiorescenze mostruose cioè affette da fasciazione e divise in varii lobi); Erb. Girault n. 160 (Amarantus minor). — La *Celosia cristata* L. trovasi pure nel I volume dell' Erbario Aldrovandi, secondo le determinazioni del Mattirolo, ai n. 57[1] (*Amaranthus purpureus*) e 58 (*Amaranthus purpureus alter*).

189. « *Foenumgraecum sativum Matth. Aegoceras. Siliqua rusticis teste Columella. Silicula Varroni. Silicia Plinio. Buceros* ».

— *Foenumgrecum* —

Matth. Opera 1598, pag. 333; Bauhin Pinax pag. 348.

Un esemplare ben conservato = **Trigonella Foenum-graecum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 436 (Telis, Foenumgraecum, Fien greco); Erb. Bibl. Angelica B, n. 477 (Foenum graecum), A, n. 301; Erb. Estense n. 131 (Il Fene Gregho che nasce in Italia). — Il foglio era prima segnato 190 e fu cancellato questo numero e segnato, come seguiva l'ordine, 189.

190. « *Potulaca Theoph. Chamaecerasus. Adrachne* ».

— *Potulaca Theoph. Camecerassus. Adrachne grecis* —

Bauhin Pinax pag. 460 (quoad nomen).

C'è solo l'impronta di un ramo con foglie 8, subopposte = forse di **Syringa** (o di **Rhamnus?**).

Cfr. De Toni E., U. Aldrovandi e P. A. Michiel pag. 4; anche ms. Aldrov. 98, Tomo III, c. 124 (erbe mandate al Michiel n. 7).

191. « *Frumentum racemosum. Triticum album* ».

— *Frumentùm racemosum* —

Matth. Opera 1598, pag. 320; Bauhin Pinax pag. 21.

Un esemplare con infiorescenza ben conservata, una foglia = **Triticum sativum** L. (f. *monstrosa*).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 481 (Frumentum racemosum).

Cfr. le interessanti osservazioni del Penzig, *Contribuzioni st. della Botanica* pag. 89; Milano 1905; anche in *Pflanzen-teratologie* vol. II, pag. 479; Genua 1894.

192. « *Fraxinus montana. Fraxinus humilis* ».

— *Fraxinus montana, Fraxinus humilis* —

Bauhin Pinax pag. 416.

Un ramo con infiorescenza in parte abraso lasciando l'impronta di una foglia 5-fogliolata; l'infiorescenza è assai danneggiata = **Fraxinus Ornus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 8 (Melia, Fraxinus, Lingua avis eius fructus, Frassino); Erb. Bibl. Angelica B, n. 480 (Fraxinus, Frassinella vulgo, Fraxini semen, Lingua avis), A, n. 294.

La stessa specie è, secondo il Mattirolo, nel I volume dell'Erbario Aldrovandi al n. 199 *(Fraxinus, Orno vulgi, Bumelia seu Bubula, Fraxinus Gazae)* e 202[1] *(Fraxinus a fragrore)*.

193. « *Rhu foemina Theoph. Fluida Gazae. Viburnum Matth. Laurus Tinus Dalechampio. Lantana vulgo* ».

— *Rhu femina Theoph*[1]. *Fluida Gazae. Viburnum Matheoli* —

Matth. Opera 1598, pag. 188; Bauhin Pinax pag. 429.

Un ramoscello, con fiori = **Viburnum Lantana** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 55 (Rhus Theoph. Fluida, Viburnum, Lantana); Erb. Bibl. Angelica B, n. 473 (Fluida pl.), A, n. 508; Erb. Ratzenberger I, n. 12 (Viburnum).

La stessa specie di *Viburnum* è al n. 187 del I volume dell'Erbario Aldrovandi coi nomi *Fluida, Rhu foemina, Viburnum Mat. Lantana.*

194. « *Fumaria. Capnos. Fumus terrae Officin.* ».

— *Fumus terrae* —

Matth. Opera 1598, pag. 808; Bauhin Pinax pag. 143.

Due esemplari = **Fumaria officinalis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 282; Erb. Estense n. 103; Erb.

Girault n. 76 (Fumaria, Fumus terrae); Erb. Ratzenberger III, n. 386 (Fumaria, Capnus, Fumus terrae....). — È al n. 188 del I volume, secondo la determinazione del Mattirolo, col nome *Fumus terrae*.

195. « *Faba sativa* ».

Matth. Opera 1598, pag. 338; Bauhin Pinax pag. 338.

Un esemplare con fiore = **Vicia Faba** L.

La stessa specie di *Vicia* è, secondo la determinazione pure del Mattirolo, nel I vol. al n. 194[1] coi nomi *Phaselus* (sic!) *minor Dodon.*, *Faba sativa*.

196. « *Faba sylvestris. Aracus alijs* ».

Matth. Opera 1598, pag. 338; Bauhin Pinax pag. 338.

Un esemplare con fiori = **Vicia narbonensis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1318 (Vicia syl., Faba syl. vel Fabaria).

197. « *Faba sylvestris alia. Aracus alijs* ».

Un esemplare con fiori e legume discretamente conservato = **Vicia narbonensis** L.

Cfr. il n. precedente.

198. « *Caucalis Matth.* ».

— *Caucalis Matheoli* —

Bauhin Pinax pag. 152 (quoad nomen).

Un esemplare (infiorescenza abrasa lasciando l'impronta) = **Oenanthe pimpinelloides** L. (?).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 246 (Caucalis quibusdam), 864 (Oenanthe alba vulgata, Caucalis quibusdam, Filipendula).

Secondo il Mattirolo forse corrispondono all'*Oenanthe pimpinelloides* L. due esemplari al n. 118[2] del I volume col nome *Caucalis Anguillare* e un'ombrella assai danneggiata al n. 362[3] col nome *Oenanthe*.

199. « *Ferula romana* ».

Bauhin Pinax pag. 148.

Foglia in parte abrasa = **Ferula** sp.

Concordanze: Erb. Estense n. 90 (una foglia col nome Ferula).

200. « *Ferula galbanifera Lobelij* ».

— *Ferula* —

Bauhin Pinax pag. 148.

Un esemplare con a parte infiorescenza ed infruttescenza assai danneggiate = **Ferula Ferulago** L. (*F. galbanifera* Koch).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 465 (Ferula).

La stessa specie, secondo le determinazioni del Mattirolo, trovasi nel I vol. dell'Erb. Aldrovandi ai n. 198 (*Ferula*) e 263 (*Libanotis alia Galeni*).

Cfr. anche Caruel, *Illustr. hort. sicc. A. Caesalpini* pag. 33, dove la *Ferula Ferulago* L. è citata per il n. 67 dell'Erbario Cesalpino come *Libanotis candida, Rosmarinum candidum.*

201. « *Cruciata seu Gentiana minor Matth.* ».

— *Gentiana minor, Cruciata V.* —

Matth. Opera 1598, pag. 482; Bauhin Pinax pag. 188.

Due esemplari = **Gentiana cruciata** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 498 (Gentiana); Erb. Bibl. Angelica A, n. 361.

Molte *Gentiana* erano coltivate nell'antico Orto di Pisa ai tempi di L. Ghini, tra queste la *Cruciata.*

202. « *Gentiana sive Cruciata alia* ».

— Stessa scritta comune col n. 201. —

Un esemplare in discreto stato di conservazione = **Gentiana cruciata** L.

Cfr. il n. precedente.

203. « [*Cruciata seu*] *Gentiana platyphyllos folio quinquenervio plantaginis* ».

— *Gentiana* —

Matth. Opera 1598, pag. 481; Bauhin Pinax pag. 187.

Tre grandi foglie molto tarlate 5-nervie = **Gentiana lutea** L.

Concordanza: Erb. Cesalpino n. 497 (Gentiana); Erb. Bibl. Angelica A, n. 209; Erb. Ratzenberger III, n. 399 (Gentiana minor).

204. « *Gentiana alia folio mediocri* ».

— *Gentiana* —

Un esemplare, alquanto corroso dai tarli, senza fiori = **Gentiana purpurea** L. (?).

205. « *Gentiana flore purpureo* ».

— *Gentiana floris purpurei* —

Un esemplare con fiori assai danneggiati = **Gentiana purpurea** L.

206. « *Gentiana flore purpureo* ».

— Stessa scritta comune col n. 205 —

Un esemplare assai tarlato, con fiori quasi totalmente abrasi = **Gentiana purpurea** L.

207.[1] « *Gentiana parva* ».

Tre esemplari = **Gentiana acaulis** L. var. **excisa** (Presl).

Cfr. negli Erb. Bibl. Angelica B, i n. 495, 497 ed A, n. 42.

207[2] « *Gentiana picris* ».

Tre esemplari = **Gentiana campestris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 503 (Gentiana).

208. « *Caryophillus nostras flore rubro. Caryophilleus flos. Ocellus quibusdam. Ocellus Damascenus sire Ocellus barbaricus. Betonica altera Fuchsij. Betonica coronaria eidem. Tunica sire Tunica Officinis. Vetonica altilis et coronaria Dodon. Cantabrica Penae. Iphium Theophr. quibusdam* ».

— *Garofanum nostrum rubrum, Betonica altilis purpurea* —

Matth. Opera 1598, pag. 437; Bauhin Pinax pag. 207.

Un esemplare con due fiori abbastanza bene conservati = **Dianthus Caryophyllus** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 706, 708, 711 (Lychnis).

Lo stesso *Dianthus* è, secondo la determinazione del Mattirolo, al n. 283[3] del I volume col nome *Lychnis agria alba* (forma con petali bianchi).

209. « *Geranium flore coeruleo. Geranium quintum Fuchsij. Geranium sextum* [*Matth.*] *Dodon. Geranium quartum Matth. Geranium batrachoides. Gratia Dei* ».

— *Geranium floris cerulei* —

Matth. Opera 1598, pag. 624. Bauhin Pinax pag. 318.

Quattro esemplari, dei quali due con frutti maturi = **Geranium sanguineum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 499 (Geranium primum); A, n. 155; Erb. Estense n. 26 (Geranio over acus pastoris), 111 (specie di Geranio: una foglia), 169 (Geranio col suo fiore).

210. « *Geranium folijs argenteis incanis flore albo* ».

— *Geranium folijs argenteis incanis flore candido* —

Bauhin Pinax pag. 318.

Quattro esemplari bene conservati = **Geranium argenteum** L.

211. « *Garyophillata montana* ».

— *Gariophilata montana* —

Matth. Opera 1598, pag. 699; Bauhin Pinax pag. 322.

Tre esemplari con fiori discretamente conservati = **Geum montanum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 672 (Argemonia 3ª Pli., Gariofillata montana); Erb. Bibl. Angelica A, n. 371; Erb. Rauwolf n. 153 (Caryophyllata alpina dal Vorarlberg. — Forse vi corrisponde la « *Gariophilata alpina luteos flores breri caulículo aduncos ferens* » coltivata nell'antico Orto Botanico di Pisa ai tempi di Luca Ghini.

212. « *Garyophyllata montana Matth.* »

— *Gariophilata montana* —

Matth. Opera 1598, pag. 699; Bauhin Pinax pag. 322.

Due esemplari con fiori in discreto stato di conservazione = **Geum montanum** L.

Cfr. il numero precedente.

213. « *Garyophillata sylvestris* ».

— *Gariophilata silvestris* —

Matth. Opera 1598, pag. 699; Bauhin Pinax pag. 321.

Due ramoscelli fogliferi e con fiori e frutti = **Geum urbanum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 673 (Argemonia 3ª Pli. Gariofilata); Erb. Bibl. Angelica B, n. 487 (Gariophyllata off.), A, n. 186; Erb. Estense n. 30 (Ranuncolo over Batrachio selvaticho); Erb. Ratzenberger II, n. 203 (Caryophillata, ecc.). — È anche al n. 214 del I vol. con i nomi *Caryophillata sil.ris Geum Pl. quibusd.*

214. « *Caryophyllata maior* ».

— *Gariophilata maior* —

Bauhin Pinax pag. 321.

Una foglia = **Geum rivale** L. (?).

La determinazione è dubbia. Ricordisi che nell'antico Orto Botanico di Pisa, ai tempi del Ghini, esistevano esemplari di *Gariophilata alpina altera flores extrinsecus rubentes intrinsecus candidos flores ferens et cubitalem cauliculum* che forse rappresenta il *Geum rivale* L.

215. « *Phu minimum alterum Lobel. Gallina grassa vulgò. Heliotropium minus quibusd. Lactuca agnina Tabernamont.* ».

— *Heliotropium minus alijs. Galina grassa* —

Lobel Stirp. Hist. pag. 412; Bauhin Pinax pag. 165.

Un esemplare in parte abraso, fertile = **Valerianella olitoria** M.

216. « *Galeopsis vera latifolia. Scrophularia minor Matth. Millemorbia. Castrangula. Ferraria. Ficaria. Galeopsis Fuchsij, Cordi et Dodonaei* ».

*Galiopsis Vera* —

Matth. Opera 1598, pag. 792; Bauhin Pinax pag. 235.

Un esemplare con infiorescenza ben conservata = **Scrophularia trifoliata** L.

Cfr. Erb. Aldrovandi Tomo II, n. 301.

217. « *Galeopsis vera alia angustifolia* ».

— *Galiopsis Vera* —

Bauhin Pinax pag. 236.

Un esemplare con fiori ed una infiorescenza = **Scrophularia peregrina** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 469 (Galiopsis, Galeopsis Pli, Urtica morta).

218. « *Galeopsis seu Scrophularia* ».

— *Galiopsis seu Scrofularia* —

Matth. Opera 1598, pag. 235; Bauhin Pinax pag. 792.

Un esemplare fiorifero abbastanza ben conservato = **Scrophularia nodosa** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 470 (Galeopsis altera, Scrofularia maggiore); Erb. Bibl. Angelica B, n. 484 (Galliopsis, Scrophularia); Erb. Girault n. 47 (Scrophularia maior); Erb. Ratzenberger III, n. 410 (Scrophularia maior, Castrangula).

Altrove ho rilevato che in Pisa esistevano coltivate nell'antico Orto Botanico all'epoca del Ghini la *Scrophularia nodosa* L. (*Scrophularia Galiopsis radicibus tuberosis*) e la *Scrophularia peregrina* L. (*Scrophularia radicibus longis*).

219. (Manca).

— *Galiopsis alia* —

220. « *Galeopsis alia* ».

— *Galiopsis aliqbs* —

Un ramo foglifero assai tarlato, con fiori quasi totalmente abrasi = **Lamium** sp. [**L. album** L. ?].

Lamine delle foglie a margine biserrato; lunghezza circa 9, larghezza massima 5 cm.

Notisi che nell'Erbario Estense al n. 78 col nome di Galiopsi over Orticha foetida c'è il *Lamium Orvala;* ed altri *Lamium* prendevano il nome *Galiopsis.*

Cfr. Camus e Penzig, *Illustraz. Duc. Erb. Estense* pag. 30; Modena 1885.

221. « *Genista alia* ».

Un esemplare con fiori = **Coronilla Emerus** L.

Un esemplare sterile = **Genistae** sp. (?).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 317 (Colutea, Colitea, Cytisi species quibusdam); Erb. Ratzenberger I, n. 74 (Colutea scorpioides). — Nel I volume dell'Erb. Aldrovandi, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 223[1] trovasi la *Coronilla Emerus* L. con nomi affatto differenti.

222. « *Gramen floridum Tabernamontani. Gramen leucanthemum Dodon. Holostium Ruellij et Lutetianorum. Eufrasia gramen Tragi. Gramen alterum Matth. Chamicissus Oribasii Italis. Crataeonum sive Crataeogonum Dodoneus esse suspicatur. Gramen caninum. Gramen primum quibusdam* ».

— *Chamaecissos Oribasij, Gramen primum qbsdâ' Gramen caninum* —

Matth. Opera 1598, pag. 710; Bauhin Pinax pag. 210.

Due esemplari con fiori in discreto stato di conservazione = **Stellaria Holostea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 417 (Gramen parnassium alterum, Lingua avis); Erb. Bibl. Angelica B, n. 151 (Gramen Fuchsij).

La *Stellaria Holostea* L. esiste anche, secondo la determinazione del Mattirolo, al n. 206[2] del I volume coi nomi *Chamaecissus Oribasij, Gramen leucanthemon Dod.* [*Chama*], *Holostium Ruellij.*

223. « *Xiphium. Gladiolus sive Ensiculus segetalis Romanis. Gladiolo vulgo* ».

— *Gladiolus* —

Matth. Opera 1598, pag. 701 ; Bauhin Pinax pag. 41.

Due esemplari discretamente conservati = **Gladiolus segetum** Gawl.

Concordanze : Erb. Cesalpino n. 615 (Xiphion, Gladiolus, Fil di spada); Erb. Bibl. Angelica B, n. 520 (Gladiolus, Xiphium); Erb. Estense n. 128 (Xiphio ouer Gladiolo).

Il *Gladiolus communis* L. è in Erb. Rauwolf n. 14 (Gladiolus, Xiphion, da Aleppo); Erb. Ratzenberger III, n. 573 (Gladiolus, Gladiolus segetalis, Xyphium, Vistorialis [= Victorialis] Retolanda ; da Padova 1559; dalla Francia meridionale 1560).

Si trova anche nel I volume al n. 205 col nome *Gladiolus*.

224. « *Dxucoides maior Cordi. Gingidium Monachor.* ».

— *Gingidium* —

Matth. Opera 1598, pag. 405; Bauhin Pinax pag. 152.

Due esemplari in discreto stato di conservazione = **Turgenia latifolia** DC.

Concordanze : Erb. Bibl. Angelica B, n. 517 (Gingidium quibusdam); Erb. Rauwolf n. 80 (Caucalidis species flore Gingidii).

225. « *Geranio batrachoidi congener. Geranium fuscum Lobel.* ».

— *Geranium aliud* —

Bauhin Pinax pag. 318.

Un esemplare con fiori abbastanza ben conservati = **Geranium macrorhizum** L.

Concordanze : Erb. Bibl. Angelica B , n. 502 ( Geranium secundum , Pes colombinus); Erb. Estense n. 170 (Acus Pastoris).

226. « *Geranium quartum Matth. Herba Roberti. Geranium quintum Matth. in postrema editione. Geranium tertium Fuchsij et Dodon.* »

— *Geranium aliud, Pes Columbinus* —

Matth. Opera 1598, pag. 624; Bauhin Pinax pag. 318.

Un esemplare ben conservato = **Geranium sanguineum** L. Cfr. il n. 209.

227. « *Geranium* [*haematodes*] *aliud.* »

— *Geranij alia sp̄s.* —

Due esemplari con frutti anche maturi = **Geranium dissectum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. **732** (Geranium); Erb. Bibl. Angelica B, n. 512 (Geranii species); Erb. Ratzenberger II, n. 164 (Geranium Hamatoides alterum).

228. « *Geranium aliud secundum Matth. Pes columbinus vulgò. Momordica nonnullis. Balsamina alijs* ».

— *Geraninm aliud 2m Fuchsij. Pes Columbinus V.* —

Matth. Opera 1598, pag. 624; Bauhin Pinax pag. 318.

Tre esemplari fertili ben conservati = **Geranium rotundifolium** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 501 (Geranii primi species), n. 511 (Geranii secundi species); Erb. Estense n. 7 (Specie di Geranio); Erb. Girault n. **252** (Geranium prima species).

229. « *Herba Paris. Aconitum pardalianches Fuchsij. Uva spina sive Uva versa. Solanum tetraphyllum Lob. et Penae. Solanum monococcum Cordo. Aster non atticus Trago* ».

— *Herba Paris, Aconitum pardalianches Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. **772**; Bauhin Pinax pag. 167.

Un esemplare benissimo conservato = **Paris quadrifolia** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 657 (Herba Paris); Erb. Bibl. Angelica B, n. 575 (Herba Paris), n. 921 (Paris Herba, Pardalianches quibusdam, Aconitum Pardalianches quibusdam); Erb. Estense n. 145 (Herba Paris); Erb. Ratzenberger III, n. 522 (Herba Paris, Uva versa seu vulpina).

È, con nomi consimili, nel I volume a c. 248. Si vegga, riguardo ai nomi, anche Camus J., *Studio di lessicografia botanica sopra alcune note manoscritte del secolo XVI in rernacolo reneto* (Atti R. Istit. Ven. ser. VI, tomo II, 1884).

230. « *Senecio maior. Herba sive Flos S. Jacobi Fuchsio. Jacobea. Carduncello maggiore* ».

— *Herba S. Jacobi Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 794; Bauhin Pinax pag. 131.

Tre esemplari con infiorescenze (uno di essi molto deteriorato) = **Senecio vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1125-1127 (Senecio vel Erigerum); Erb. Girault n. 151 (Senecio, Erigeron); Erb. Ratzenberger II, n. 45 (Senecio).

Col nome di *Erigeron*, secondo il Mattirolo, nel I vol. al n. 185[2] c'è il *Senecio vulgaris* L. Cfr. per la storia, Bauhin *De plantis a diis sanctisve nomen habentibus*, pag. 27-29.

231. « *Helleborus albus. Veratrum album* ».

— *Helleborus albus* —

Matth. Opera 1598, pag. 847; Bauhin Pinax pag. 186.

Un esemplare con radici, un'infiorescenza discretamente conservata = **Veratrum nigrum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 698 (Elleborum candidum, Veratrum album, Elabro bianco); Erb. Bibl. Angelica B, n. 562 (Helleborus albus); Erb. Estense n. 92 (Elleboro bianco); Erb. Ratzenberger III, n. 395 (Folium Helbori albi; una foglia).

Col nome di *Helleborus albus* è, secondo la determinazione del Mattirolo, nel I volume a c. 233. Certo a Pisa, ai tempi del Ghini, erano coltivati in quell'Orto entrambi i *Veratrum*.

232. « *Filix nuda saxatilis Tragi. Capilli Veneris seu polytrichi Apulei genus eidem Trago. Saxifragia alijs* ».

— *Filix nuda saxatilis Tragi. Saxifragia aliq*[bs]. —

Bauhin Pinax pag. 358.

Pochi residui ed impronte = **Asplenium septentrionale** Sw.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 756 (Saxifragum alterum); Erb. Ratzenberger II, n. 79.

233. « *Hermodactylus verus Ald. Satyrium Dalech. forte. Satyrium et Dens caninus Belgarum Lobel. Satyrium erythronium Penae. Hermodactylus et Pseudohermodactylus Matth. Vermentaco vulgò* ».

— *Hermodactylus Verus. Dens caninus V. Vermentacho V.* —

Matth. Opera 1598, pag. 781 ; Bauhin Pinax pag. 87.

Un esemplare con fiori, discretamente conservato = **Erythronium Dens-Canis** L.

Concordanze : Erb. Bibl. Angelica B, n. 422 (Ephemerum quibusdam, Vermentach vulgo ! ).

È senza nome, al n. 243² del I volume.

Richiamo qui l'attenzione sulla pianta dell'antico Orto di Pisa : « *Dens caninus vulgo appellatus. Sunt qui Ephemeri non lethalis et qui Satyrij spetiem esse existimant.* ».

Sugli esemplari che il Clusio ricevette dall'Aldrovandi, cfr. Clusii Caroli, *Rariorum Plantarum Historia*, pag. 267 ; Antverpiae CIↃ. IↃCI, off. Plantiniana, 4°.

234. « *Phu minimum aliud Lobel.* [*Scorpioides Dodonaei*] ».

— *Heliotropij spēs.* —

Bauhin Pinax pag. 165.

Un esemplare fiorifero = **Myosotis arvensis** With.

Due esemplari fioriferi = **Valerianella olitoria** Moench.

235. « *Alsine media sive minor. Alsine minor Fuchsij. Elatine altera Dodonaei. Alsine* [*hederulae*] *trissaginis folijs* ».

— *Alsine 2ᵐ genus* —

Bauhin Pinax pag. 250.

Due esemplari fertili ben conservati = **Veronica Buxbaumii** L. (*V. Persica* Hort.).

Concordanze : Erb. Bibl. Angelica B, n. 268 (Chamaedryos species quibusdam = V. Persica Poir.).

236. « *Hedera terrestris et Corona terrae officinis. Malacocissus Chamaecissus quibusdam* ».

— *Chamaecissus, Hedera terrestris Vulgo* —

Matth. Opera 1598, pag. 468 ; Bauhin Pinax pag. 306.

Tre esemplari dei quali due sono fioriferi e abbastanza ben conservati = **Glechoma hederacea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 319 (Edera terrestris); Erb. Bibl. Angelica B, n. 553-554 (Hedera terrestris, Chamaecissos), A, n. 494*bis*; Erbario Estense n. 126 (Hedera terrestre); Erb. Girault n. 75 (Hedera terrestris); Erb. Ratzenberger III, n. 469-470 (Chamaecissus, Hedera terrestris, Corona terrae).

La *Glechoma hederacea* L. si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, anche nel I vol. al n. 91[2] coi nomi *Chamaecissus, Hedera terrestr.*

237. « *Horminì species. Gallitricum. Centrum Galli. Matrisalvia. Sclarea. Horminum Fuchsij perperam* ».

— *Horminum sativum v. Sclarea. Aetiopis spēs* —

Matth. Opera 1598, pag. 641 (367 sphalmate); Bauhin Pinax pag. 238.

Due esemplari con fiori ben conservati = **Salvia Sclarea** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 294 (Scopa regia Pli., Sclarea, Chiarella maggiore); Erb. Bibl. Angelica B, n. 588 (Horminum sativum, Scarlegia, Sclarea sativa); Erb. Estense n. 133 (specie d'Hormino over Sclarea); Erb. Girault n. 269 (Gallitrichum).

Secondo la determinazione del Mattirolo, questa specie di *Salvia* trovasi anche nel I volume al n. 232 coi nomi *Horminum, Sclarea vulgo.*

238. « *Horminum verum* ».

— *Horminum [silvestre] verum* —

Matth. Opera 1598, pag. 640 (366 sphalmate); Bauhin Pinax pag. 228.

Due esemplari = **Salviae** sp. (**S. Horminum** L.?). — Cfr. De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini*, pag. 29 e *Le piante dell'antico Orto di Pisa*, pag. 432.

239. « *Horminum flore rubro. Horminum sylvestre* ».

— *Horminum flore rubro* —

Matth. Opera 1598, pag. 640 (366 sphalmate); Bauhin Pinax pag. 238.

Due esemplari fioriferi abbastanza bene conservati = **Salvia pratensis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 589 (Horminum syl. ed altri nomi); 262 (Cerinthe quibusdam).

240. « *Horminum syl.* [*Matth.*] ».

— *Hormino cangener* —

Un esemplare fiorifero alquanto danneggiato = **Staehys sylvatica** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 300 (Betonica altera).

241. « *Horminum syl. Matth. Slarea* (sic !) *syl. et Matrisalvia Tabern. forte* ».

— *Horminum silvestre, centrongali* —

Matth. Opera 1598, pag. 640 (366 sphalmate); Bauhin Pinax pag. 238.

Due esemplari ben conservati = **Salvia pratensis** L. — Cfr. il n. 239.

242. « *Horminum syl. aliud* ».

— *Horminum silvestre* —

Due esemplari fioriferi in discreto stato di conservazione = **Salvia pratensis** L. (?).

243. « *Asphodelus luteus minor Dodon. et Clusij. Iphyon Theoph. et Anguillarae. Erizambac Arab. Hastula regia* ».

— *Asphodelus floris lutei* —

Matth. Opera 1598, pag. 451; Bauhin Pinax pag. 28.

Due esemplari ben conservati = **Asphodeline lutea** Reichb.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 597 (Asphodelus, Hastula regia); Erb. Bibl. Angelica B, n. 156 (Asphodelus luteus, Anthericum, Centum capita, Hastula regia).

La *Asphodeline lutea* R. era coltivata in Pisa ai tempi di Luca Ghini come *Asphodelus floribus luteis..... caule folioso.*

244. « *Ilex aquifolia sine spinis* ».

— *Ilex aquifolia sine spinis* —

Matth. Opera 1598, pag. 183; Bauhin Pinax pag. 425.

Un ramo con frutti, qualche foglia staccandosi lasciò l'impronta = **Ilex Aquifolium** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 57 (manca però l'esemplare e restano solo i vestigii di un ramo fruttifero; la scritta è Agrifoglio); Erb. Bibl. Angelica B, n. 118 (Agrifolia Ilex, Agrifoglio vulgo, Ilex Aquifolia, Tasso vulgo = un ramo fogliato sterile); n. 634 (Laurus syl. = un ramo fogliato, fruttifero); Erb. Ratzenberger I, n. 49 (Agrifolium).

Secondo il Mattirolo l'*Ilex Aquifolium* L. è al n. 4² del I volume dell'Erb. Aldrov. coi nomi *Ilex aquifolia, acrifolium.*

245. « *Ilex aquifolia Plinio. Phellodrys coccifera quibusd. Prinos Theoph. Laurus spinosa. Agrifolium vulgo Bononiae* ».

— *Acrifolium simplex* —

Un ramo con un frutto ed impronte di altri due frutticini = **Ilex Aquifolium** L. — Cfr. il n. precedente.

246. « *Hyoscyanus Matth. albus. Apollinaris. Altercum sive Altercangenum* ».

— *Hyosciamus floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 751; Bauhin Pinax pag. 169.

Quattro foglie, un ramoscello con fiori ben conservati = **Hyosciamus niger** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 593 (Hyosciamus, Altereus, Jusgamus off.); Erb. Estense n. 140 (Jusquiamo over Nasturtio Bianco); Erb. Girault n. 143 (Hyoseyamus); Erb. Rauwolf n. 50 (Dolkraut; dai numeri di Tripoli); Erb. Ratzenberger III, n. 482 (Hyoseyamus...., Herba Apollinaris..... Altercum).

247. « *Hippomaratrum. Foeniculum sylrestre Loniceri. Foeniculum eraticum* ».

— *Hippomaratron* —

Matth. Opera 1598, pag. 569 (quoad nomen); Bauhin Pinax pag. 147.

Due esemplari con infrutt. alquanto danneggiate = **Seseli** sp. (?).

248. (Manca).

— *Hemerocalis Verus* —

249. « *Helleborus niger adulterinus Fuchsij. Helleborus niger tertius Dodonaeo. Herba ignis Flandris* ».

— *Helleborus niger adulterinus* —

Matth. Opera 1598, pag. 847; Bauhin Pinax pag. 185.

Due esemplari (uno con i fiori, l'altro con i frutti) = **Helleborus viridis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 721 (Elleborum nigrum, Consiligo Pli., Elabro nero); Erb. Bibl. Angelica B, n. 421 (Enneaphyllum, Helleborі species = una foglia radicale); 566 (Helleborus niger), A, n. 41 *bis* (una sola foglia); Erb. Girault n. 31; Erb. Ratzenberger III, n. 392.

Nel I volume, al n. 236 col nome *Helleborus adulterinus herbaceus*, si trova, secondo le determinazioni del Mattirolo, l'*Helleborus viridis* L. v. *Bocconii* Ten.

250. « *Helleborus adulterinus syl. Fuchsij. Ephemeron Theoph. quibusd.* (ripetuto sotto: *Ephemeron Theoph. quibusdam*).

— *Helleborina, Ephemeron Theoph.i silvestris* —

Matth. Opera 1598, pag. 847; Bauhin Pinax pag. 185.

Un esemplare con carpelli = **Helleborus viridis** L.

Un esemplare fertile ed una foglia = **Holleborus foetidus** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 700 (Elleborum nigrum, Veratrum nigrum, Enneaphyllon Pli., Elabro nero; quanto allo H. *foetidus*); Erb. Bibl. Angelica A, n. 40 (quanto allo H. foetidus).

Nel I volume al n. 237, secondo la determinazione del Mattirolo, si trova l'*H. foetidus* L. coi nomi *Helleborastrum Lob.*, *Helleborine*. Ricordo che, secondo Camus e Penzig, nell'Erbario Estense al n. 88 col nome Elleborina vi sono due foglie di una specie indeterminata di *Helleborus*.

251[1]. « *Hyacinthus syl. alius. Hyacinthus autumnalis Dod. videtur* ».

— *Hyacinthus silvestris alter* —

Bauhin Pinax pag. 46.

Due esemplari con bulbo e fiori = **Scilla** sp. (*Scilla autumnalis* L.?)

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica A, n. 476.

251[2]. « *Hyacinthus syl. minimus* ».

— *Hyacinthus silvestris* —

Due esemplari con bulbo e con fiori — **Scilla bifolia** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 605 (Hyacinthus); Erb. Bibl. Angelica B, n. 590 *bis* (Hyacinthus syl.).

252[1] « *Hyacinthus coeruleus minor mas Fuchsij* ».

Due esemplari (foglie e fiori) = **Scilla italica** L. (?).

252[2] « *Hyacinthus alter* ».

Un esemplare mal conservato (foglie e fiori) = **Scilla bifolia** L. (?).

253. « *Hyacinthus comosus minor Lobel. et Penae. Bulbi esculenti genus Dodon. Hyacinthus syl. Cordi. Hyacinthus exiguus Tragi. Hyacinthus exiguus Herbariorum* ».

— Non ha indicazione —

Matth. Opera 1598, pag. 744; Bauhin Pinax pag. 43.

Due esemplari e impronte di un terzo esemplare = **Muscari racemosum** L.

La stessa specie è, secondo la determinazione del Mattirolo, al n. 138[2] del I volume coi nomi *Caepe caninum. Hyacinthi species.*

254. « *Hyacinthus primus* [*Dodon.*] *Matth. Fuchsio et Trago. Pancratij aut Squillae species quibusdam. Bulbus esculentus. Hyacinthus sparsus* [*Dodon.*] *Lobelij. Hyacinthus tertius Dodon. Allium caninum* ».

— *Hyacinthus maior Fuchsij et Matheoli Dioscor. Pancratium Dodonei. Scilla alijs* —

Matth. Opera 1598, pag. 744; Bauhin Pinax pag. 42.

Due foglie e due infiorescenze ben conservate = **Muscari comosum Mill.**

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 600 (Bulbus vomitorius, Cipolla di serpe); Erb. Ratzenberger III, n. 578 (Hyacinthus vulgaris).

La stessa specie è al n. 105[2] del I volume con i nomi *Hyacinthi species, Caepa bovis, Hyacinthus Dioscoridis comosus maior Diosc. Lobelij.*

255. « *Hyacinthus albus* ».

Bauhin Pinax pag. 42.

Due esemplari completi e ben conservati, con bulbo, foglie e fiori = **Bellevalia romana** Reichb.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 212 (Bulbus romanus quibusdam, Caepa bovis vulgo, Hyacinthus syl. magnus) e 591 (Hyacinthus syl. etc.).

256. « *Hyacinthus orientalis* ».

Matth. Opera 1598, pag. 744; Bauhin Pinax pag. 44.

Due esemplari ben conservati, senza bulbo = **Hyacinthus orientalis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 590 (Hyacinthus [hortensis]), A, n. 19; Erb. Rauwolf n. 115 (Hyacinthus orientalis, Zumbel des Syriens; da Aleppo, Bagdad); Erb. Ratzenberger III, n. 578 (Hyacinthus orientalis!).

L'Aldrovandi cita fra le piante dell'antico Orto botanico di Pisa ai tempi del Ghini l'Hyacinthus orientalis.

È impossibile verificare a quale « *Hyacinthus* » si riferisce la specie che il Ghini mostrò al Turner raccolta nell'Appennino bolognese, con ogni probabilità verso il 1543. Cfr. Turner W. *The seconde parte of Vuilliam Turners herball,* pag. 18 recto; Collen, MDLXII, A. Birckman, 4°.

257. « *Iris flore albo. Giglio vulgo* ».

— *Iris floris albi* —

Matth. Opera 1598, pag. 20; Bauhin Pinax, pag. 31.

Una foglia ed un fiore = **Iris florentina** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 605 (Iris alba).

Ai tempi di Luca Ghini nell'Orto antico pisano erano coltivati esemplari di *Iris candida, coerulea et minor* dei quali i due primi si riferiscono a questa ed alla specie seguente.

258. « *Iris flore coeruleo* ».

— *Iris floris cerulei* —

Matth. Opera 1598, pag. 20; Bauhin Pinax pag. 31.

Una foglia ed un fiore ben conservato = **Iris germanica** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 606 (Iris caer., Ireos off.); Erb. Ratzenberger II, n. 4 (Iris caulifera, Iris domestica magna).

259. « *Holostium Matth. Lobelio. Junci species* ».

— *Junci species* —

Bauhin Pinax pag. 7.

Un esemplaretto alquanto danneggiato = **Juncus bufonius** L.

260. *Junci alia species. Juncus aquaticus minor capitulis equiseti Lobel. Juncus clavatus Dalech.* ».

— *Junci alia species* —

Banhin Pinax pag. 12; Dalech. Hist. Plantar. pag. 986.

Tre esemplari alquanto danneggiati = **Scirpus palustris** L.

261. « *Rhamnus catharticus. Spina infectoria Matth. Spino merlo Hetruscis. Spino cervino Venetis. Spino guerzo Foroliviensibus* ».

— *Anonimos* —

Matth. Opera 1598, pag. 145; Bauhin Pinax pag. 478.

Un ramoscello fogliato ben conservato = **Rhamnus cathartica** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 10 (Spincervino maggiore).

262. « *Tragopogo congener* ». A piè pagina « *Melampyrum perpusillum* ».

— *Tragopogo congener* —

Quattro esemplari con fiori e lunghe radici = **Phyteuma hemisphaericum** L.

263. « *Ischaemum quibusd. Gramen sulcatum sive striatum* ».

— *Ischaemon* —

Un esemplare con infiorescenze mal conservate = Non mi riuscì possibile la determinazione.

264. « *Isatis domestica. Glastum. Guado vulgo* ».

— *Isatis sativa* —

Matth. Opera 1598, pag. 472; Bauhin Pinax pag. 113.

Un esemplare con fiori assai danneggiati; una infruttescenza = **Isatis tinctoria** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 117 (Isatis, Glastum sativum, Guado); Erb. Bibl. Angelica B, n. 523 (Glastum sativum); Erb. Ratzenberger II, n. 225 (Isatis sylvestris).

265. « *Junci odorati species. Schoenanthe sive Agiami Aricennae* ».

— *Junci odorati species forte 2.ª spes Schoenanti Avic.e vel Agiami Avic.e* —

Matth. Opera 1598, pag. 57 (quoad nom.); Bauhin Pinax pag. 11.

Un esemplare ed impronte di altri due esemplari = Non mi riuscì di determinarlo.

266[1] (Nessuna indicazione).

— *Poligala alpina minima* —

Due esemplari male conservati = Non mi riuscì di determinarli.

266[2] « *Hieracium minimum* ».

Un esemplare completo con infiorescenza in cattivo stato = **Crepis** sp. (?).

266[3]. « *Tragopogon alpinum* ».

Due esemplari ed impronta di un terzo esemplare = **Glechoma he-**

266[4]. « *Polygala coerulea* ».

— *Polygala cerulea alia* —

Due esemplari ben conservati = **Polygala amara** L. (?).

267. « *Helxine cissampelo congener. Scammonium tenue Plinij. Volvulus terrestris Dalech. Jasione Theoph. quibusdam* ».

— *Helxine Cissampelo congener flore rubro. Scammonium tenue Plinij* —

Matth. Opera 1598, pag. 719; Bauhin Pinax pag. 295.

Un esemplare con fiori alquanto deteriorati = **Convolvolus Cantabrica** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 525 (Doricnium parvum).

268. « *Tragopogon aliud* ».

Due esemplari con infiorescenze e residui ed impronte di un terzo esemplare; piccolo schizzo a penna della infiorescenza = **Phyteuma orbiculare** L.

Concordanze: Erb. Ratzenberger II, n. 142 (però col nome Rapunculae sylvestrium aliae species).

269. « *Saniculae congener* ».

— *Saniculae femine congener* —

Tre esemplari con infiorescenze assai deteriorate ed impronta di un quarto esemplare = **Astrantia pauciflora** Bertol.

270. « *Pastinacae species. Daucus tertius Dalech. cr* ».

— *Pastinacae species* —

Due esemplari alquanto deteriorati = Umbellifera indetermin.

271. « *Graminis species. Coris species* ».

— *Graminis species. Coris sps.* —

Due esemplari con infiorescenze ben conservate = **Stellaria graminea** L.

272[1]. « *Aegilopi congener* ».

— [*Anonimos*] *Aegilopi congener* —

Bauhin Pinax pag. 3.

Un esemplare con infiorescenze ben conservate = **Dactylis glomerata** L.

Nell'Erbario Ratzenberger III, n. 191 col nome di *Phoenix altera* si trova la *Dactylis glomerata* L.

272[2]. « *Bupleuron Dodon.* ».

— *Bupleuri alia species* —

Bauhin Pinax pag. 278.

Parte superiore della pianta, con infiorescenze = **Bupleurum** sp. (*B. stellatum* L. ?).

272[3]. *Thymus niger Theoph.; Satureia durior* ».

— *Thymus niger Theoph*[i]. *Isopum saliticum* (?) *aliqbs.* —

Bauhin Pinax pag. 219.

Un esemplare e impronte di altri due esemplari, alquanto danneggiati = **Satureia montana** L.

Cfr. Erb. Aldrovandi vol II, n. 194.

273. « *Daucus alter* ».

Tre foglie = Umbellifera indeterm.

274. « *Ischaemon. Herba Luciola. Juncus marinus quibusd.* ».

— *Ischaemon aliud* —

Bauhin Pinax pag. 8 (quoad nomen).

Un esemplare con infiorescenza e l'impronta di un secondo esemplare = Indeterm.

275. « *Junci species. Juncus acutus vulgaris* ».

— *Junci species* —

Bauhin Pinax pag. 11.

Due foglie e due infiorescenze = Indeterm.

276. « *Gramen hirsutum nemorosum Lobelij et Dalech. Ischaemon aliud* ».

— *Ischaemon aliud* —

Bauhin Pinax pag. 7.

Due esemplari con infiorescenze = Indeterm.

277. « *Ischaemon aliud. Ampelodesmos alter.* [*Gramen typhinum*]. *Gramen cyperoides vel forte Caryophylleum* ».

— *Ischoemon aliud* — il 277 è ripetuto con *Ampeledesmus alter* —

Bauhin Pinax pag. 6 (incerte).

Due esemplari abbastanza bene conservati = Indeterm.

278. « *Iscaemon aliud. Gramen spicatum* ».

— *Ischaemon aliud* —

Due foglie e quattro infiorescenze abbastanza ben conservate = Indeterm.

279. « *Ischaemon aliud minutissimis paniculorum foliolis* ».

— *Ischaemon aliud* —

Quattro esemplari in discreto stato di conservazione = Indeterm.

280. « *Juncus gossypinus Tragi. Nyctegreton sive Chaenonichon Plinij* [*Linum pratense Tragi. Gnaphalij spes quibusd.*] ».

— *Juncus gossipinus Tragi. Nyctegreton seu Nyctiolope vel Cheanonichon Plinij* —

Bauhin Pinax pag. 12 (verisimillime).

Quattro esemplari con infiorescenze = **Eriophorum angustifolium** Roth.

Cfr. Erb. Ratzenberger III, n. 467 (molti nomi, tra i quali *Linum pratense..... Juncus bombicinus.....*).

Cfr. l'*Juncus posipinus* da semplicisti che il Michiel figura, su esemplare avuto dall'Aldrovandi, in Codice Erbario Libro rosso primo n. 363; De Toni E., U. Aldrov. e P. A. Michiel pag. 17. Si vegga anche il ms.

Aldrov. 136, Tomo XIX, c. 155 r. *Ex letteris Antonii Anguisolae De Junco gosipino.* Se ne ha una figura nella *Iconografia* dell'Aldrovandi (Bibl. Univ. di Bologna) Tomo X (formato minore) t. 74.

281. « *Jschaemon aliud* ».

Un esemplare in discreto stato di conservazione = Indeterm.

282. « *Gramen Parnasi. Hepatica alba Cordi. Aconitum pardalianches quibusdam. Lunaria alpina. Verbasci forte species. Gramen hederaceum et Flos hepaticus Tabernamontani* ».

— *Hepatica alba Cordi. Gramen Parnasi. Aconitum Pardalianches alijs, Lunaria alpina. Verbasci forte species* —

Bauhin Pinax pag. 309.

Tre esemplari alquanto deteriorati, ma provvisti anche delle radici = **Pyrola uniflora** L.

283. « *Laurus baccalia Plinij* ».

Bauhin Pinax pag. 460.

Un ramoscello fogliato, danneggiato dai tarli = **Laurus nobilis** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 632 (Laurus latifolia); Erb. Ratzenberger I, n. 14 (Laurus, coltivato nell'orto di Ratzenberg., 1590).

Il *Laurus nobilis* L. si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, al n. 295[1] del I volume (ramoscello fruttifero) col nome *Laurus baccifera.*

284. « *Lupinus sylvestris Dodonaei. Lupinus luteus Lob. et Tabernam.* ».

— *Lupinus silvestris* —

Bauhin Pinax pag. 348.

Tre esemplari fioriferi, molto danneggiati = **Lupinus** sp.

285. « *Linaria flore coerules* ».

— *Linaria floris cerulei, Osyris* —

Bauhin Pinax pag. 213 (quoad nomen).

Tre esemplari con fiori, in discreto stato di conservazione = **Linaria purpurea** Mill.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 486 (Linaria montana); Erb. Bibl. Angelica B, n. 664 e 668 (coi nomi Linaria vulgo) e 892-893 (coi nomi Osiris quibusdam, Linaria).

286. « *Linum sylvestre seu Linaria sylvestris* ».

— *Linum silvestre aliud seu Linaria* —

Bauhin Pinax pag. 214.

Due esemplari e residui di altri due esemplari = **Sedum** sp.

288[1] « *Leontopodium aliud, Pseudoleontopodium Matth.* ».

— *Leontopodium* (*alterum Matthioli*, aggiunta di altra mano) —

Matth. Opera 1598, pag. 828; Bauhin Pinax pag. 263.

Due esemplari ben conservati = **Gnaphalium sylvaticum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 205 (Chrysocome alterum); Erb. Bibl. Angelica A, n. 380.

288[2]. « *Leontopodium parvum Lobelij. Leontopodium parvum Anglor.* ».

— *Leontopodium aliud* —

Bauhin Pinax pag. 264.

Un esemplare = **Gnaphalium sylvaticum** L. var.

289. « *Pseudoleontopodium* ».

— *Leontopodium species seu Leontopodium parvum Anglor.* —

Tre esemplari con infiorescenze in buono stato di conservazione = **Gnaphalium sylvaticum** L.

Cfr. il n. 288[1].

290. « *Leontopetalon* ».

— *Leontepetalon* —

Matth. Opera 1598. pag. 596: Bauhin Pinax pag. 324.

Due foglie bene conservate — **Leontice Leontopetalon** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 507 (Leontopetalon, una foglia); Erb. Bibl. Angelica B, n. 638 (Leontopetalum, due foglie); A, n. 505ª (una foglia).

Giustamente il Penzig (*Contrib. st. botan.* 1905, pag. 104) richiama l'attenzione sopra l'esistenza di questa specie negli erbari Angelicani, perchè l'indigenato della *Leontice* in Italia media è dubbio (1). Nell'Erbario Rauwolf al n. 114 si trova la *Leontice Leontopetalon* L. coi nomi *Leontopetalon, Assab des Syriens*, proveniente da Aleppo e dall'Attica.

Una pianta di *Leontopetalon* esisteva nell'Orto di P. A. Michiel in Venezia, chè con tale nome figura nell'elenco delle « *Herbe di Piero Ant.° Michele..... da possere servire gli amici* » (Ms. Aldrov. 98, Tomo II, c. 151 verso). Forse la pianta del *Leontopetalon* aveva la stessa provenienza di quella pervenuta verso il 1549 al Ghini da un suo fratello che gliela spedì da Creta (De Toni G. B., *I placiti di Luca Ghini*, ecc. pag. 26).

291. « *Labrusca. Oenanthe Vitis. Vitis silvestris. Lambrusca vulgo* ».

— *Labruscae species* —

Matth. Opera 1598, pag. 902; Bauhin Pinax pag. 299.

Due esemplari con infiorescenze = **Vitis vinifera** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1335 (Vitis vinifera); Erb. Rauwolf n. 64

292. « *Labrusca alia* ».

Un esemplare con racemo ben conservato = **Vitis vinifera** L.

Cfr. il precedente n. 291.

293. « *Lilium convallium. Ephemeron non lethale Diosc. Fuchsio. He-*

---

(1) Cfr. CARUEL T., *Di alcuni cambiamenti avvenuti nella Flora della Toscana*, pag. 23-24; Milano 1867; BARONI E., *Supplemento generale al « Prodromo della Flora Toscana di T. Caruel »*, fasc. I, pag. 41; Firenze 1897.

*merocallis quibusdam perperam. Lilium inter spinas Salamonis alijs. Lilium vernum Theoph. Dodonaeo. Oenanthe Theoph. quibusdam* ».

— *Lilium convalium, Cacalia Cordi* —

Matth. Opera 1598, pag. 632; Bauhin Pinax pag. 304.

Un esemplare con infiorescenza ben conservato = **Convallaria majalis** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 375 (Lilium Convallium, Mughetti); Erb. Bibl. Angelica B, n. 423 (Ephemerum quibusdam, Alisma seu Damasonium, Lilium convallium); Erb. Estense n. 27 (Lilium Convallium); Erb. Girault n. 2 (Lilium convallium, Ephemerum); Erb. Ratzenberger II, n. 205 (Lilium convallium).

294[1]. « *Lunariae species* ».

Un esemplare = **Knautia arvensis** Coult.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 1190 (Stoebe, Scabiosa alia); Erb. Girault n. 249 (Scabiosa species); Erb. Ratzenberger II, n. 147 (Scabiosa flore coeruleo).

294[2]. « *Lysimachia parva* ».

Bauhin Pinax pag. 244 (quoad gen.).

Un ramoscello foglifero = **Epilobium** sp. (?).

295. « *Lysimachia purpurea prima Dodonaei. Lysimachia purpurea siliquata. Filius ante patrem. Lysimachia prima Fuchsij. Onagra alia. Impia quibusdam. Buccinaria. Chamaenerii species* ».

— *Onagra alia. Impia aliqbs. Lysimachia pa. Fuchsij. Filius ante patrem. Filius ante conceptum. Buccinaria. Chamaenerij sp̄s* —

Bauhin Pinax pag. 245.

Un ramoscello assai tarlato = **Epilobium** sp. (*E. hirsutum* L.?).

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 522 (Onagra palustris); Erb. Bibl. Angelica B, n. 602* (Impia quibusdam, Lychnis agria Domini Lucae Ghini).

Cfr. De Toni G. B., *Le piante dell'antico Orto botanico di Pisa*, 1907.

pag. 435 nota; Mattirolo, *Illustr. del primo vol. Erb. Aldrovandi,* pag. 95, n. 366.

296. « *Lysimachia Matth. p.a. Salicaria. Lysimachia diphylla* ».

— *Lisimachia diphilon lutea* —

Matth. Opera 1598, pag. 676; Bauhin Pinax pag. 245.

Un ramoscello assai danneggiato dai tarli = **Lysimachia** sp.

297. « *Lysimachia lutea sive Salicaria lutea quadrifolia* ».

— *Lisimachia lutea quadrifolia* —

Matth. Opera 1598, pag. 676; Bauhin Pinax pag. 245.

Due esemplari assai danneggiati nelle parti superiori = **Lysimachia vulgaris** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 421 (Lysimachia lutea!); Erb. Bibl. Angelica B, n. 717 e 721 (Lysimachia), A, n. 305; Erb. Girault n. 58 (Lysimachia lutea!); Erb. Rauwolf n. 41 (Lysimachia lutea!; da Tripoli).

La stessa specie si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, a c. 264 del I volume dell'Erbario Aldrovandi coi nomi *Lysimachia lutea, Salicaria.*

298. « *Salicaria sive Lysimachia lutea triphylla* ».

— *Lisimachia lutea triphilon* —

Un esemplare assai danneggiato nella parte superiore = **Lysimachia vulgaris** L.

Cfr. il precedente n. 297.

299. « *Lysimachia alia biphylla* ».

— *Lisimachia alia diphilon* —

Due esemplari assai danneggiati e quasi irriconoscibili nelle parti superiori = **Lysimachia** sp.

300. « *Lysimachia purpurea altera Dodonaei. Lysimachia altera Dodon.* ».

— *Lisimachia purpurea altera Dodonei seu Lisimachia purpurea altera* —

Matth. Opera 1598, pag. 676; Bauhin Pinax pag. 246.

Un esemplare assai danneggiato = **Lythrum Salicaria** L. (?).

Cfr. il n. 265² nel I volume dell' Erbario Aldrovandi.

301. « *Lysimachia purpurea alia* ».

— *Lisimachia [lutea] rubra bifolia* —

Un esemplare assai danneggiato con infiorescenza quasi irriconoscibile = **Lythrum Salicaria** L. (?).

Cfr. il precedente numero 300.

302. « *Lotus pratensis vide t. p.° 278* ».

— *Lotus pratensis lutea* —

Un esemplare con infiorescenze ed impronte = **Melilotus alba** Desr.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 438 (Lotus sylvestris), 439 (Lotus sylvestris, Tripuli).

La stessa specie è, giusta il richiamo fatto dall'Aldrovandi, a c. 278² del I volume dell' Erbario, come risulta dalla determinazione del Mattirolo. Del resto un *Lotus sylvestris seu Lybica, vulgo triffoli* era coltivato nell'antico Orto botanico di Pisa ai tempi del Ghini; cfr. De Toni G. B., *Le piante dell'antico Orto botanico di Pisa* 1907, pag. 434, nota 1.

303. « *Libanotis alia. Sideritis secunda quibusdam* ».

— *Libanotis alia. Sideritis 2.ª aliqbs* —

Una foglia e parte superiore della pianta con infiorescenza abrasa = Indeterminabile.

304. « *Viola latifolia. Viola peregrina. Lunaria. Lunaria graeca. Raphanus sylvestris quibusd. perperam. Bulbonac officinalis* ».

— *Lunaria odorata. Nictigereton. Bulbonac* —

Bauhin Pinax pag. 203.

Un esemplare con infior. abb. danneggiata = **Lunaria annua** L. (*L. biennis* Moench.).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 691 (Lunaria vulgo), A, n. 46; Erb. Estense n. 74 (Lunaria cioè specie); Erb. Ratzenberger II, n. 216 (Viola latifolia bulbonaca, Lunaria maior, Lunaria graeca, Alysson maius).

305. « *Alyssum Dodonaei. Lunaria magna alijs* ».

— *Lunaria alia. Alisson aliqbs* —

Bauhin Pinax pag. 201 (?)

Due esemplari, danneggiati nelle infiorescenze = **Farsetia clypeata R. Br.**

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 556 (Alysson alterum, Lunaria minore); Erb. Bibl. Angelica B, n. 693 (Lunaria vulgo, Lunaria graeca); Erb. Rauwolf n. 199 (Alyssum Dioscoridis; dal monte Libano).

Nel libro rosso I, del Codice Erbario Michiel al n. 241 si trova figurata la *Forsetia clypeata* R. Br. col nome *Lunaria alpina da semplicisti,* avuta dal Ghini proveniente « nelle alpe ». Forse della stessa pianta, spedita secca col nome di *Lunaria* e di *Alysson Dioscoridis* dall'Aldrovandi al Gesnero è parola nel Gesner, *De Lunariis* pag. 29.

306. « *Lunariae species alia* ».

— *Lunariae species* —

Bauhin Pinax pag. 203.

Tre esemplari con infiorescenze discretamente conservate = **Lunaria rediviva L.**

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 558 (Alysson magnum, Lunaria graeca); Erb. Bibl. Angelica B, n. 689 (Lunaria odorata) e 690 (Lunaria vulgo).

Questa specie di *Lunaria* è, secondo le determinazioni del Mattirolo, a c. 280 del I volume coi nomi *Viola lunaris prima Tabernamont.. Lunaria odorata, Viola latifolia Dod. Nyctigreton forte Plinij.* Era coltivata a Pisa ai tempi di L. Ghini. Su alcune di queste piante chiamate col nome di Lunaria cfr. il recentissimo scritto di De Toni E., *Le lunarie* (L'Ateneo Veneto, anno XXXI, vol. I, 1908, fasc. 2-3, pag. 153-162).

307. « *Laserpitium secundum. Valdebona alba* ».

— *Laserpitium 2.m Valdebona V. bianca* —

Una foglia ed una infiorescenza di Ombrellifera indeterm.

Cfr. Erb. Bibl. Angelica B, n. 1299.

308. « *Lamium Fuchsij sive Archangelica. Urtica mortua sive iners. Galeopsis Matth. Lobelio. Galeopsis lutea Dalechampij* ».

— *Lamij species* —

Matth. Opera 1598, pag. 792; Bauhin Pinax pag. 231.

Tre esemplari assai danneggiati nelle infiorescenze = Labiata indeterminata.

309. *Lamium aliud latifolium* ».

— *Lamij species* —

Bauhin Pinax pag. 230 (quoad nom.).

Un esemplare con verticillastri = **Lamium Orvala** L. (?).

310. « *Lamium Plinij* ».

Bauhin Pinax pag. 231 (quoad nomen).

Due esemplari con un fiore ad ogni nodo = **Melittis Melissophyllum** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 297 (Horminum sylvestre); Erb. Bibliot. Angelica B, n. 627 (Lamium, Urtica mortua), 628 (Lamium).

311. « *Leucas* ».

Matth. Opera 1598, pag. 792 (quoad nomen); Bauhin Pinax pag. 231.

Due esemplari fioriferi = **Galeobdolon luteum** Huds. (?)

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 643 (Leucas quibusdam, Galiopsis Mattiolii, Lamium quibusdam); Erb. Cesalpino n. 299 (Leucas montanum); Erb. Ratzenberger III, n. 507 (Urtica mortua floribus cetrinis).

312. « *Leucas alter. Galeopsis purpurea Lobelij. Lamium Anguillarae. Galeopsis purpurea. Heraclea Plinij Trago* ».

— *Leucas alter* —

Matth. Opera 1598, pag. 792; Bauhin Pinax pag. 231.

Due esemplari con fiori in discreto stato di conservazione = **Lamium** sp. (*Lamium purpureum* L.).

Concordanze: Erb. Ratzenberger III, n. 507 (Urtica mortua floribus purpureis, Galiopsis).

313. « *Lithospermum Anchusae facie Lobellij* ».

— *Litosperma* —

Bauhin Pinax pag. 258.

Tre esemplari alquanto danneggiati = **Lithospermum purpureo-coeruleum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 670 (Litospermum repens), 675 (Litospermi repentis species), 676 (Litospermum rectum montanum); A, n. 167; Erb. Girault n. 264 (Lysimachia purpurea).

Cfr. anche Erb. Aldrov. Vol. I, c. 284² col nome *Lithospermum repens.*

314. « *Lithospermum Fuchsij. Lithospermum Fuchsij Dodonaei* ».

— *Litosperma floris albi ramosum seu Lithosperma Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 658; Bauhin Pinax pag. 258.

Tre esemplari bene conservati = **Lithospermum officinale** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 129 (Lithospermum, Milium Solis, Miglialsole); Erb. Bibl. Angelica B, n. 671 (Litospermum rectum maius), 672 (Litospermum ramosum, Grana solis, Milium solis vulgo), 673 (Litospermum rectum minus); Erb. Estense n. 2 (Milium Solis); Erb. Girault n. 273; Erb. Ratzenberger II, n. 186.

La stessa specie si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, nel I volume a c. 284¹ col nome *Lithospermon rectum.*

315. « *Lithospermum repens. Lithospermum Matth.* »

— *Litosperma repens aliud* —

Un ramoscello foglifero sterile = **Lithospermum purpureo-coeruleum** L. (?).

Cfr. il precedente n. 313.

316. « *Linum syl. platyphyllum* ».

— *Linum silvestre platiphilos* —

Bauhin Pinax pag. 214.

Due esemplari assai danneggiati nei fiori = **Linum viscosum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 657 (Linum syl.); A, n. 128. La stessa specie di Linum si trova, secondo la determinazione del Mattirolo, nel I volume a c. 117[2] col nome *Corneola coerulea*.

317. « *Linum sativum* ».

Matth. Opera 1598, pag. 365; Bauhin Pinax pag. 214.

Due esemplari fioriferi in discreto stato di conservazione = **Linum usitatissimum** L.

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 654 (quanto alla nomenclatura; manca la pianta); Erb. Girault n. 107 (Linaria).

Con l'identica nomenclatura trovasi, secondo la determinazione del Mattirolo, la stessa specie nel I volume a c. 253[1].

318. « *Linum sylvestre aliud* ».

— *Linum silvestre aliud* —

Bauhin Pinax pag. 214.

Due esemplari alquanto deteriorati dai tarli = **Linum tenuifolium** L.

Concordanze: Erb. Cesalpino n. 654 (Linum sylvestre); Erb. Bibl. Angelica B, n. 662 (Linum syl.); Erb. Ratzenberger III, n. 469 (Linum sylvestre).

319. « *Linum sylvestre aliud* ».

— *Linum aliud silvestre* —

Due esemplari, immaturi = **Linum** sp.

320. « *Linaria* [*alba*] *alia* ».

Bauhin Pinax pag. 212 (quoad gen.).

Due esemplari in pessimo stato di conservazione = **Linaria vulgaris** L. (?).

321 « *Lychnis sylvestris. Betonica syl. alia Fuchsij. Armeria. Vetonica coronaria. Caryophyllus sylvestris* ».

— *Lychnis agria. Betonica silvestris alia Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 438; Bauhin Pinax pag. 209.

Quattro esemplari in discreto stato di conservazione = **Dianthus sylvestris** W. (*D. Caryophyllus* L. f.).

Concordanze: Erb. Bibl. Angelica B, n. 706 (Lychnis agria).

Il *D. Caryophyllus* L., secondo la determinazione del Mattirolo, si trova nel I volume a c. 283 col nome *Lychnis agria alba.*

322. « *Lychnis agria. Betonica syl. Fuchsij. Armeria secunda sive sylvestris Dodon.* ».

— *Lychnis agria. Betonica silvestris Fuchsij* —

Matth. Opera 1598, pag. 438 (quoad nomen); Bauhin Pinax pag. 209.

Due esemplari con fiori ben conservati = **Dianthus plumarius** L. (?).

323. « *Herba folijs Cyperi angustioribus, ex qua fiunt storue apud Indos* ».

— *Herba folijs cyperi angustioribus, folijs ex qua fiunt storae in Indijs* —

Due semplici steli con impronte = **Juncus** sp.

L' esame anatomico di un frustolo, che si trovava staccato e libero sulla carta, permise di riconoscere trattarsi di una specie di *Juncus.* Forse si tratta di quella specie di *Juncus seu scirpus Indicus* per la quale il Bauhin (Pinax pag. 12) scrive « *sportulas, storeas, stragula et pileos in Guinea puellae conficiunt* ».

324. « *Brassica selenites seu apiana vel crispa* ».

Matth. Opera 1598, pag. 369; Bauhin Pinax pag. 112.

Una foglia assai danneggiata = **Brassica** sp. (forse una forma coltivata della *Brassica oleracea* L.).

# INDICE

## delle specie contenute nel terzo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi


Abies alba Mill. 31.
Abies excelsa Poir. 32.
Abies pectinata DC. 31.
Acanthus mollis L. 18[2]
Acer campestre L. 36.
Acer sp. 36.
Achillea macrophylla L. 34.
Achillea Millefolium L. 132.
Aconitum Lycoctonum L. 2, 3.
Aconitum Napellus L. 7[1]
Aconitum paniculatum L. 51, 52.
Actaea spicata L. 131.
Adonis autumnalis L. 105.
Aegopodium Podagraria L. 102.
Aethusa Cynapium L. 35.
Ajuga Chamaepytis L. 50[3]
Ajuga reptans L. 59.
Alchemilla alpina L. 43.
Alchemilla vulgaris L. 41.
Allium ascalonicum L. 20[2]
Allium triquetrum L. 64.
Allium sp. 20[1], 20[2], 64.
Alsidium corallinum Ag. 53[2]
Alyssum campestre L. 50[1]
Ammi majus L. 23.
Ammi Visnaga Lam. 149.
Anchusa officinalis L. 71.
Andropogon Gryllus L. 26[2]
Androsaemum officinale All. 18[1]
Anemone narcissiflora L. 4.
Anemone Pulsatilla L. 33.
Anthemis tinctoria L. 76.
Anthemis sp. 76.
Anthyllis tetraphylla L. 50[2]
Antirrhinum majus L. 25.
Aquilegia alpina L. 22.
Arabis auriculata Lam. 157.
Arabis brassicaeformis Wallr. 77.
Arabis perfoliata Lam. 158.
Arum Dracunculus L. 150, 151.
Asperula arvensis L. 11, 182.
Asperula odorata L. 181.
Asperula sp. 181.
Asphodeline lutea Reichb. 243.
Asplenium septentrionale Sw. 232.
Aster alpinus L. 37.
Astrantia pauciflora Bert. 269.
Atractilis cancellata L. 16[2].
Atriplex hastata L. 19.
Avena sativa L. 27.

Barbaraea vulgaris R. Br. 180.
Bartsia latifolia S. et S. 184.
Bellevalia romana Reichb. 255.

Bellis perennis L. 66.
Berberis vulgaris L. 63.
Beta vulgaris L. 78.
Betonica officinalis L. 62.
Borago officinalis L. 69, 70.
Brachypodium sp. 142.
Brassica oleracea L. 324.
Brassica Sinapistrum B. 60.
Brassica sp. 61, 324.
Bromus commutatus Schr. 26[1]
Bupleurum junceum L. 56.
Bupleurum stellatum L. 272[2]
Bupleurum sp. 272[2]

Calamintha Acinos Cl. 122.
Calamintha grandiflora Moench. 103.
Calespina Corvini Desv. 75.
Campanula linifolia Scop. 92, 93[1]
Campanula pusilla Haenke 93[2]
Campanula sp. 93[3]
Camphorosma monspeliaca (L. 9[2]).
Capsella Bursa-pastoris Moench. 74.
Cardamine asarifolia L. 113.
Cardamine hirsuta L. 186.
Carduus defloratus L. 17.
Carduus nutans L. 145.
Carduus pycnocephalus L. 144[1], 144[2].
Carduus sp. 17.
Carlina vulgaris L. 145.
Caucalis grandiflora L. 123.
Celosia cristata L. 188.
Centaurea axillaris W. 108.
Centaurea Cyanus L. 106, 107.
Centaurea montana L. 109, 110.
Centaurea nervosa W. 83.
Centaurea uniflora L. 84.
Ceramium sp. 53[2].
Ceratonia Siliqua L. 104.
Cichorium Endivia L. 176,
Cirsium eriophorum Scop. 47[1]
Cistus incanus L. 137.
Cistus sp. 137.
Convallaria majalis L. 293.
Convolvulus Cantabrica L. 267.
Coriandrum sativum L. 139, 140.
Cornus sanguinea L. 133.
Coronilla Emerus L. 221.
Crepis sp. 266[2].
Crocus sativus L. 101[2].
Cyclamen repandum S. et S. 143.
Cyclamen vernum Rchb. 143.
Cynara Cardunculus L. 28, 29.
Cynara Scolymus L. 30.
Cynoglossum officinale L. 130.
Cytisus hirsutus L. 97.
Cytisus sessilifolius L. (6[1]).

Dactylis glomerata L. 272[1]
Daphne Mezereum L. 152.
Daucus Broteri Ten. 125.
Daucus grandiflorus L. 123.
Daucus Michelii Car. 125.
Delphinium fissum W. K. 1.
Delphinium velutinum Bert. 1.
Dentaria bulbifera L. 155.
Dentaria digitata Lam. 156.
Dentaria enneaphyllos L. 154.
Dentaria pentaphyllos All. 156.
Dianthus Caryophyllus L. 208.
Dianthus plumarius L. 322.
Dianthus sylvestris W. 321.
Dictamnus albus L. 165.
Dipsacus sylvestris Mill. 161.
Doronicum austriacum Jacq. 164.

Doronicum Pardalianches L. 163.
Dracunculus vulgaris Schott. 150, 151.
Dryas octopetala L. 94.

Echinops sphaerocephalus L. 24, 48.
Echinops sp. 24, 48.
Echinospermum Lappula Lehm. 128.
Echium italicum L. 68.
Epilobium hirsutum L. 295.
Epilobium sp. 294[2], 295.
Equisetum palustre Ehrh. 167.
Equisetum Telmateja Ehrh. 168.
Erica scoparia L. 166[2].
Erigeron acris L. 45.
Erigeron alpinus L. 40[2].
Eriophorum angustifolium Roth. 280.
Erythronium Dens-Canis L. 233.
Euphrasia latifolia L. 184.
Euphrasia officinalis L. 183.
Evernia furfuracea Fr. 53[3].

Farsetia clypeata R. Br. 305.
Ferula Ferulago L. 200.
Ferula galbanifera Koch. 200.
Ferula sp. 199.
Ficaria ranunculoides L. 79.
Ficus Carica L. 120[1], 120[2].
Fraxinus Ornus L. 192.
Fumaria officinalis L. 194.

Galeobdolon luteum Huds. 311.
Galium Aparine L. 8.
Galium Cruciata Scop. 12.
Galium palustre L. 9.
Galium purpureum L. 86.
Galium saccharatum All. 13[2].
Galium vernum Scop. 13[1].

Genista sp. 221.
Gentiana acaulis L. var excisa (Pr.) 207[1].
Gentiana campestris L. 207[2].
Gentiana cruciata L. 201, 202.
Gentiana lutea L. 203.
Gentiana purpurea L. 204, 205, 206.
Geranium argenteum L. 210.
Geranium dissectum L. 227.
Geranium macrorhizum L. 225.
Geranium rotundifolium L. 228.
Geranium sanguineum L. 209, 226.
Geum montanum L. 211, 212.
Geum rivale L. 214.
Geum urbanum L. 213.
Gladiolus segetum Gawl. 223.
Glechoma hederacea L. 236, 266[3].
Globularia Willkommi Nym. 67.
Gnaphalium sylvaticum L. 288[1], 289.
Gnaphalium sylvaticum L. var. 288[2].

Helleborus foetidus L. 250.
Heileborus viridis L. 249, 250.
Helminthia echioides Gaertn. 179.
Hesperis matronalis L. 170, 171, 172, 173, 174.
Hieracium prenanthoides L. 178.
Hyacinthus orientalis L. 256.
Hyosciamus niger L. 246.
Hypericum Androsaemum L. 18[1].
Hypericum hyssopifolium Vill. 85.

Ilex Aquifolium L. 244, 245.
Impatiens Noli-tangere L. 57, 58.
Iris florentina L. 237.
Iris germanica L. 258.
Isatis tinctoria L. 264.

Juncus bufonius L. 259.
Juncus sp. 323.
Juniperus phoenicea L. 82.

Knautia arvensis Coult. 294[1].

Lactuca perennis 147.
Lamium album L. 220.
Lamium Orvala L. 309.
Lamium purpureum L. 312.
Lamium sp. 220, 312.
Lathyrus Cicera var. sativus (L.) 134.
Lathyrus Ochrus L. 136.
Lathyrus palustris L. 135.
Lathyrus sativus L. 96.
Laurus nobilis L. 283.
Leontice Leontopetalon L. 290.
Leonurus Cardiaca L. 114.
Lepidium Draba L. 153.
Leucanthemum vulgare Lam. 65.
Linaria purpurea Mill. 285.
Linaria vulgaris L. 320.
Linum tenuifolium L. 318.
Linum usitatissimum L. 317.
Linum viscosum L. 316.
Linum sp. 319.
Lithospermum graminifolium Viv. 39[1].
Lithospermum officinale L. 314.
Lithospermum purpureo-coeruleum L. 313, 315.
Lonicera alpigena L. (5).
Lonicera nigra L. 160.
Lonicera Xylosteum L. 159.
Lunaria annua L. 304.
Lunaria biennis Moench. 304.
Lunaria rediviva L. 306.

Lupinus sp. 284.
Lycium europaeum L. (8[2]).
Lysimachia vulgaris L. 297, 298.
Lysimachia sp. 296, 299.
Lythrum Salicaria L. 300, 301.

Majorana hortensis Moench. 47[2].
Malva cretica Cav. 15.
Malva moschata L. 14, 16[1], 49.
Matthiola varia R. Br. 90.
Matthiola sp. 90.
Melampyrum arvense L. 100.
Melilotus alba Desr. 302.
Melittis Melissophyllum L. 310.
Melobesia confervicola Fosl. 53[2].
Mercurialis perennis L. 112.
Mespilus pyracantha L. 44.
Moluccella laevis L. (1 bis).
Muscari comosum Mill. 254.
Muscari racemosum L. 253.
Myosotis arvensis With. 234.
Myosotis sylvatica Hoffm. 39[2].
Myrtus communis L. (3), (4).

Nardus stricta L. 91.
Nasturtium amphibium R. Br. 88.
Nasturtium sylvestre R Br. 185.

Oenanthe pimpinelloides L. 198.
Oenanthe silaifolia Marsh. 121.
Origanum Majorana L. 47[2].

Paris quadrifolia L. 229.
Phagnalon sordidum DC. (9[1]).
Phleum arenarium L. (8[1]).
Phyteuma Halleri All. 55[3].
Phyteuma hemisphaericum L. 262.

Phyteuma orbiculare L. 268.
Phyteuma sp. 55[3].
Pinus Abies L. 32.
Poa bulbosa L. var. vivipara Koch. 87.
Polycnemum arvense L. (9[2]).
Polygala amara L. 118[2], 266[1].
Polygala maior Jacq. 119.
Polygala vulgaris L. 118[1].
Polygala sp. 118[3], 119.
Potentilla caulescens L. 42.
Prangos ferulacea Lindl. (7).
Prenanthes purpurea L. 177.
Primula Auricula L. 7[2].
Pulicaria odora Reich. 101[1].
Pulsatilla vulgaris Mill. 33.
Pyrola uniflora L. 282.

Quercus Robur L. (1).

Rhamnus cathartica L. 261.
Rhamnus Frangula L. 162.
Rhamnus sp. 162, 190.
Rhus Cotinus L. 80.

Sagina Linnaei Presl. 55[1]
Sagina sp. 54[3]
Salvia argentea L. 166[1].
Salvia Horminum L. 238.
Salvia pratensis L. 239, 241, 242.
Salvia Sclarea L. 237.
Salvia sp. 238.
Satureia montana L. 272[3].
Saxifraga aspera L. 54[3].
Saxifraga exarata Vill. 55.
Saxifraga muscoides Wulf. 53[1], 54[1], 55[2].
Scilla autumnalis L. 251[1].
Scilla bifolia L. 251[2], 252[2].
Scilla italica L. 252[1].
Scilla sp. 251[1].
Scirpus palustris L. 260.
Scrophularia nodosa L. 218.
Scrophularia peregrina L. 217.
Scrophularia trifoliata L. 216.
Sedum Anacampseros L. 111.
Sedum Cepaea L. 40[1].
Sedum sp. 286.
Selaginella denticulata Koch. 55.
Sempervivum montanum L. 111.
Senecio brachychaetus DC. 81.
Senecio Doronicum L. 89.
Senecio vulgaris L. 230.
Senecio sp. 95.
Serrafalcus commutatus Bab. 26[1]
Serratula tinctoria L. 138.
Seseli Hippomarathrum L. (2).
Seseli sp. (2), 247.
Sherardia arvensis L. 10.
Silene acaulis L. 54[1], 54[2].
Sinapis arvensis L. 60.
Specularia Speculum DC. 169.
Stachys alpina L. 46.
Stachys sylvatica L. 240.
Stellaria graminea L. 271.
Stellaria Holostea L. 222.
Syringa sp. 190.

Teucrium Botrys L. 124.
Thlaspi perfoliatum L. 73.
Thymus sp. (6[2]).
Tordylium maximum L. 126, 127.
Trifolium angustifolium L. 98.
Trifolium incarnatum L. 99.
Trigonella Foenum-graecum L. 189.

Triticum sativum L. 191.
Trollius europaeus L. 5, 6.
Turgenia latifolia DC. 224.
Turritis glabra L. 158.
Turritis sp. 77.

Usnea sp. 38.

Valerianella olitoria Moench. 215, 234.
Veratrum nigrum L. 231.
Verbascum phoeniceum L. 72.
Verbascum sp. 72.
Veronica Buxbaumii L. 235.
Veronica Chamaedrys L. 115.
Veronica persica Hort. 235.
Viburnum Lantana L. 193.
Vicia Faba L. 195.
Vicia narbonensis L. 196, 197.
Vinca maior L. 116[1].
Vinca minor L. 116[2] 117.
Vitis vinifera L. 291, 292.

——

Dott. GIOVANNI SIRACUSA JANNELLI

# I caratteri sessuali secondarii nelle piante.

(con Tav. I).

Come è noto, massime in seguito alle brillanti ricerche del Darwin, esistono in molti animali differenze, sovente spiccatissime, fra gli individui maschili e femminili: queste possono riferirsi alla forma, alla grandezza, al colorito, ecc.

Il Darwin si è fondato su tali differenze per stabilire la teoria della « *Scelta sessuale* », come importante fattore per l'evoluzione.

Le argomentazioni del Darwin hanno molto del verosimile, potendo gli animali procedere, per propria impulsività, alla scelta degli individui, cui accoppiarsi.

Ora si affaccia la quistione, se anche nelle piante possa darsi la presenza di caratteri sessuali secondari: prescindendo dai zoogonidii delle Alghe, i quali sono dotati di motilità propria, pare a priori doversi escludere la posibilità di una scelta sessuale nel Regno vegetale. Tuttavia non si può negare in parecchie piante unisessuali l'esistenza di caratteri secondarii, che differenziano gli individui dell'un sesso da quelli dell'altro. In qualche caso, quando la staurogamia in dette piante avviene per opera d' animaletti pronubi, forse si potrà ammettere una scelta sessuale indretta, riferibile appunto alla diversa percezione che detti animaletti avranno di simili differenze: ma in altri casi, come nelle piante anemofile, ciò non è ammissibile, per cui dovremo attribuire ad altre cause e differenze notate.

Questo può farci meglio comprendere il valore di alcuni caratteri sessuali secondari negli animali, facendoci intravvedere la possibilità che altre cause abbiano presieduto al loro sviluppo.

Ad esempio: le piante di Canapa (*Cannabis sativa*) presentano differenze sessuali secondarie abbastanza notevoli, per cui i contadini tosto sanno riconoscere le maschili dalle femminee, anche prima della fioritura: orbene la canapa è una pianta esclusivamente anemofila, per cui è escluso che detti caratteri possano avere relazione con animaletti pronubi.

Parimenti in Sicilia i coltivatori di Pistacchio sanno subito riconoscere dai caratteri dei rami e delle foglie gli alberi maschili dai femminili; ed anche il Pistacchio, come è noto, è anemofilo. Esclusa quindi per le piante unisessuali l'esistenza di una scelta sessuale diretta, ed in molti casi anche di una scelta sessuale indiretta per opera di pronubi, resta a vedere quale significato possano avere le differenze sessuali secondarie rinvenute in parecchie piante.

Siccome è verosimile che possano dipendere da cause diverse, giova esaminare i casi più salienti, riunendoli in diverse categorie, a seconda che le differenze riscontrate si possono ascrivere a necessità staurogamiche, oppure al bisogno di propagazione agamica, od a quello dello sviluppo e della protezione dei frutti, o ad altre cause meno palesi.

Che nelle piante esistano caratteri sessuali secondari non può mettersi in dubbio: però nessun autore ha fin qui tentato di farne una completa illustrazione, ed appunto per ciò mi son proposto di trattarne partitamente nel presente lavoro.

Parecchi autori in realtà, citano alcuni degli esempi che andremo esaminando, ma sotto tutt'altro punto di vista, senza darne alcuna interpretazione. Solo Erréra e Gevaert in un loro lavoro usano la frase: *caratteri secondari sessuali*, soffermandosi però unicamente su alcune differenze florali osservate in qualche *Primula* eterostila.

Così ad esempio, per quanto riguarda la staurogamia, nelle opere dello Sprengel, del Delpino, dell' Erréra, del Darwin e di altri, troviamo interpretazioni più o meno giuste di diversi apparecchi florali, ma queste non sono poste in relazione con la serie di indagini che ci siamo prefissi, senza dire che altri esempi nuovi abbiamo aggiunti, come quelli che si riferiscono ad alcune Cucurbitacee, all' *Akebia*, alb *Sphaerosicyos*, ecc.

La supposizione poi dell' Erréra, confermante le esperienze del Darwin, che cioè nelle piante eterostile una forma sia prevalentemente maschile, si adatta bene alla tesi che andiamo svolgendo, e potemmo estenderne l'applicazione alla *Oxalis cernua*, in cui si accoppiano caratteri differenziali, dipendenti dal bisogno di assicurare la persistenza della specie mediante propagazione agamica.

Sempre riguardo alla staurogamia trovammo che entravano pure nella cerchia dei caratteri sessuali secondarî, quelli presentati dalle piante ginodioiche ed androdioiche e ne aggiungemmo esempi.

Per le piante anemofile ritenemmo pure che l'esempio della *Mercurialis perennis* descritto dal Delpino appartenesse alla categoria di quelli che andremo studiando. Così pure al bisogno di una propagazione agamica succedanea ascrivemmo alcuni caratteri presentati dalla *Stellaria media*, che il Rippa aveva piuttosto attribuiti a derivazioni teratologiche, ed altri presentati dal *Ranunculus Ficaria* che il Delpino aveva studiati principalmente sotto l'aspetto della ginodioecia. Completammo poi i caratteri differenziali offerti dalle tre forme di *Oxalis cernua* che il Rippa aveva solo in parte rilevati, dandone, come or si è detto, una interpretazione più razionale.

Nuovo affatto e basato su osservazioni originali è il capitolo delle differenze che riteniamo dovute al bisogno di condurre a termine la produzione dei frutti nelle piante dioiche e di proteggerli durante il loro sviluppo.

Rilevammo nella *Mercurialis annua* differenze fogliari, dimostranti una maggiore intensità della funzione assimilatrice nelle piante femminee, come quelle che abbisognano di maggiore alimentazione: e ciò da nessun autore era stato rilevato.

Citammo altresì in proposito anche la *Cannabis sativa* ed il *Ruscus aculeatus*, delle cui differenze sessuali secondarie gli autori nulla dicono. Parimente nelle *Pistacia Terebinthus* e *Lentiscus* trovammo, per i primi, differenze fogliari rilevanti, fra individui maschili e femminei, di difficile interpretazione, per cui credemmo doverne azzardare una spiegazione, solo quale ipotesi verosimile.

Al bisogno di protezione del giovine frutto ascrivemmo anche il carattere del *Melandrium pratense*, i cui calici femminei hanno dieci nervature di rinforzo che mancano in quelli maschili. E pure allo stesso bisogno protettivo riferiamo il fatto riscontrato dal Cammarella, e da noi pure osservato, della maggiore esaltazione della funzione mirmecofila nelle piante femminee di *Momordica Cochinchinensis*. Credemmo pure doversi citare, come appartenenti alle differenze sessuali, quelle riscon-

trate nel *Ricinus* e specialmente nella *Sechiopsis triquetra,* e non tenute in considerazione dagli autori, sebbene ci sfuggisse una razionale spiegazione.

Dal predetto risulta come in questo lavoro mi sono proposto di riunire tutti gli esempi di caratteri sessuali secondarî che si trovano incidentalmente riferiti da diversi autori, dando loro quelle interpretazioni che apparivano più razionali ed aggiungendo molti esempi nuovi e molte osservazioni originali, le quali costituiscono la parte più saliente del lavoro medesimo. Rendo poi vivissime grazie al prof. G. E. Mattei, che mi fu largo di consigli nella compilazione di questo lavoro.

## I. Differenze dovute alla staurogamia.

Rispetto alla staurogamia le piante vanno distinte in zoidiofile ed anemofile. Per le prime sono pronubi gl' insetti ed altri animalcoli, per le seconde il vento.

Ad attrarre gli insetti giovano in primo luogo i colori: quindi di regola i fiori zoidiofili sono colorati, mentre gli anemofili non lo sono.

Già il Delpino ebbe a rilevare in « *Ulteriori osservazioni sulla Dicogamia* » 1870, che, quando le piante sono zoidiofile « è assai proficuo « che i fiori polliniferi siano più appariscenti dei femminei: attesochè « l' insetto pronubo non passerà a questi, se prima non si è impollinato « per bene il proprio corpo col polline dei primi. »

Ne consegue che nelle piante a fiori unisessuali zoidiofili troviamo una prima differenza, cioè l'esistenza di fiori maschili più grandi o più brillantemente colorati dei femminei: ciò si avvera tanto nelle piante monoiche che nelle dioiche, nelle ginodioiche e nelle androdioiche.

Questa è la così detta *legge di Sprengel* che Erréra e Gevaert (in Bulletin de la Soc. Royale de Botanique de Belgique, Tom. XVIII, 1878) così definiscono:

« Quando una specie entomofila presenta fiori di sessi diversi non riu-
« niti in una stessa infiorescenza, i fiori o le infiorescenze maschili at-
« tirano l'attenzione per la loro grandezza, per il loro numero, per la
« loro vivacità o per il loro odore più che i femminili e gli ermafroditi,
« e questi ultimi più che i femminili. »

**Vediamo alcuni casi:**

Nelle monoiche abbiamo parecchie Cucurbitacee come *Lagenaria*, *Cucumis* e *Cucurbita*: in esse di regola i fiori maschili sono più grandi dei femminei. Ad esempio nella comune zucca coltivata *(Cucurbita Pepo)* è facile constatare come i fiori maschili siano di grandezza assai maggiore dei femminei. Una differenza anche più spiccata trovasi in alcune specie del genere *Momordica* e *Luffa*, in cui i fiori femminei sono meno della metà di grandezza dei maschili.

Ne consegue che gli insetti pronubi, ad esempio le api, scorgeranno per primi i fiori maschili e ad essi volgeranno il volo, e solo dopo, quando cioè sono bene impollinati, passeranno a visitare i fiori femminei, con evidente vantaggio della pianta, non essendovi così visite inutili.

Una eccezione a questa regola pare esista nella *Akebia quinata*, in cui i fiori femminei sono più grandi dei maschili: ma in realtà ciò non è, se consideriamo che in tale specie i fiori femminei sono solitari, mentre i maschili sono riuniti in densi grappoli, di modo che col numero compensano alla loro piccolezza, superando così in appariscenza i femminei.

Parimente alcune specie di *Sagittaria* e di *Begonia* hanno i fiori femminei più vistosi, ma in scarso numero e quelli maschili meno vistosi, ma numerosi e riuniti in dense infiorescenze. Anzi nel genere *Begonia* i fiori maschili sono dimeri, mentre quelli femminei sono trimeri.

Quanto si è detto per le zoidiofile monoiche, vale anche per quelle dioiche.

Nei *Salix* le infiorescenze maschili sono più colorate in giallo che non le femminee e di conseguenza si vedono a maggiore distanza. Le infiorescenze maschili sono pure più fitte e più vistose a paragone delle femminee nella *Valeriana dioica*, nella *Petasites vulgaris*, nella *Rhodiola rosea* ed in altre.

Così in altre Cucurbitacee dioiche, i fiori maschili sono più grandi dei femminili.

Nello *Sphaerosicyos sphaericus* i maschili sono riuniti a grappolo, mentre i femminei sono solitarî. Ciò avviene anche nella *Bryonia dioica* ed in alcune specie del genere *Melothria*.

Differenze pure si trovano nelle piante eterostile, cioè in quelle diplo

staurogame e triplostaurogame. Ad esempio nella *Primula elatior* l'Erréra (in Recueil de l'Inst. Botan. de Bruxelles, Tom. VI, 1906, p. 225) ha trovato che i fiori macrostili a paragone dei microstili sono di colore alquanto più carico, con corolla più grande, a petali con lembo meno ristretto alla base, e le loro infiorescenze sono portate da scapi più alti.

Correlativamente negli individui macrostili le foglie sono più lunghe e meno larghe che nei microstili. Infine nei macrostili i semi sono più scarsi e leggeri.

Queste differenze sembrerebbero di nessuna utilità, dal momento che le visite dei pronubi possono cominciare indifferentemente dall' una o dall'altra forma con eguale risultato. Però l'Erréra ha rilevato una circostanza che dà ragione della maggiore appariscenza dei fiori macrostili.

Risulta infatti dagli esperimenti di Darwin che nelle unioni omomorfe, cioè illegittime, vi ha diverso grado di fertilità presso le due forme: i fiori macrostili cioè restano facilmente fecondati col polline di altri fiori della stessa forma, mentre quelli microstili restano per solito sterili se impollinati con polline di altri fiori della stessa forma. In altri termini per la loro funzione i fiori macrostili sono prevalentemente maschili e secondariamente si prestano alla omogamia, mentre quelli microstili sono prevalentemente femminili ed adibiti esclusivamente alla staurogamia, cioè per questi sono necessarie le unioni eteromorfe.

È quindi utile che i macrostili siano visitati in precedenza, e ciò spiega la loro maggiore appariscenza.

Differenze marcatissime si hanno pure nelle piante ginodioiche zoidiofile: col nome di ginodioiche furono distinte quelle specie che si presentano con due sorta di individui, gli uni ermafroditi e gli altri femminei. Nei primi possono avvenire fecondazioni omogamiche, mentre nei secondi di necessità debbono sempre essere staurogamiche. Giova quindi, come per le piante monoiche e dioiche, che gli insetti visitino prima i fiori ermafroditi e solo in seguito i femminei. Ne consegue che i fiori ermafroditi in dette piante sono più grandi e più brillantemente colorati dei femminei.

Ciò avviene ad esempio in molte Labiate, quali *Calamintha Nepeta*, *Thymus Serpyllum*, *Mentha aquatica*, *Mentha arvensis*, ecc., in alcune

*Cariofillee*, come *Agrostemma coronaria*, nel *Gladiolus segetum* ed in altre piante.

Un caso interessante a questo proposito fu rilevato dal Mattei (in Boll. Orto Botan. di Palermo) riguardo alla *Euphorbia biglandulosa*, la quale è specie androdioica, cioè presenta individui ermafroditi e individui maschili.

Il Mattei infatti osservò l'esistenza di due forme ben distinte: alcune piante sono più alte, più dense, con infiorescenza verdastra, ed altre più basse, meno dense, con infiorescenza intensamente gialla. Le prime presentano tutti i ciazi ermafroditi, mentre le seconde tutti o quasi tutti maschili.

Ma non soltanto in questo consistono le differenze. Il Mattei aggiunge:

« Altri caratteri accompagnano questa sorta di dimorfismo sessuale. « Negli individui ermafroditi infatti si ha l'infiorescenza più densa e « compatta, con brattee primarie più larghe, di colore alquanto verda- « stro, e bratteole successive più larghe, perfettamente rombee, appres- « sate ad imbuto, mentre negli individui con prevalenza di ciazii ma- « schili si ha l'infiorescenza meno densa e più lassa, con brattee pri- « marie meno larghe, di colore intensamente giallo, e bratteole succes- « sive pure meno larghe, ellittiche non appressate ad imbuto. Nella forma « ermafrodita il ciazio centrale è costantemente maschile, con cinque o « più piattelli melliferi giallastri, ed i ciazii laterali, di secondo, terzo « e quarto ordine, sono tutti ermafroditi, proterogini, con quattro piat- « telli melliferi verdastri. Nella forma prevalentemente maschile, il cia- « zio centrale è per solito neutro o qualche volta maschile, con cinque « o più piattelli melliferi tinti in rosso coccineo, ed i ciazii laterali di « secondo, e sovente anche di terzo ordine, esclusivamente maschili, però « con soli quattro piattelli melliferi, giallastri passanti all'aranciato ed « al rosso: i ciazii successivi, quando esistono, sono ermafroditi, affatto « simili a quelli dell'altra forma. I piattelli melliferi sono nella forma « maschile più grandi, più ellittici, con appendici abbastanza grandi « più o meno crenate, e nella forma ermafrodita più piccoli, più allun- « **gati con appendici meno grandi, quasi intere.**

« Si ha quindi nel genere *Euphorbia* una tendenza all'androdiecia af-

« fatto analoga a quella che si osserva nel genere *Arisaema* delle Aroi-
« dee. Ora quale ne è lo scopo? Se osserviamo che tanto le specie a
« spadici ermafroditi di *Arisaema*, come le specie a ciazii ermafroditi
« di *Euphorbia*, sono proterogine, possiamo ritenere l'inizio dell'andro-
« diecia come una esagerazione della proteroginia stessa: infatti nel
« senso opposto troviamo che le specie ginodioiche, come Labiate, Ca-
« riofillee, Valerianacee, ecc., appartengono costantemente a stirpi pro-
« terandre, e possiamo ritenere l'inizio della ginodiecia come una esa-
« gerazione della proterandria stessa. In altri termini, in una stirpe pro-
« terogina le prime visite di insetti sono inutili e gli ovarii dei primi
« fiori sviluppati sono condannati ad assoluta sterilità, quindi, svilup-
« pandosi per primi soli fiori maschili, è ovviato a questa produzione
« inutile di organi, perciò è razionale la esistenza di specie andromo-
« noiche con la produzione iniziale di fiori maschili e la produzione
« successiva di fiori ermafroditi proterogini, come appunto in parecchie
« specie di *Euphorbia*: parimenti in una stirpe proterandra le prime
« visite di insetti sono inutili, ed il polline dei primi fiori sviluppati
« non trova collocamento, quindi, sviluppandosi per primi soli fiori fem-
« minei, è ovviata a questa produzione inutile di organi, perciò è ra-
« zionale la esistenza di specie ginomonoiche, con la produzione iniziale
« di fiori femminei e la produzione successiva di fiori ermafroditi pro-
« terandri, come in alcune Labiate, Cariofillee, Valerianacee.

« Ma, iniziata questa differenziazione, entra in giuoco la gran legge
« della divisione del lavoro, e, se si avrà forza pronuba esuberante, le
« stirpi andromonoiche diventeranno androdioiche e quelle ginomonoi-
« che, diventeranno ginodioiche, con tendenza entrambe al dioicismo
« perfetto. In molti casi però il vero dioicismo non è raggiunto, volen-
« dosi con la persistenza di individui ermafroditi assicurare la produ-
« zione di semi anche nel caso che la staurogamia abbia a venir meno.
« Nelle stirpi cioè androdioiche e ginodioiche si hanno individui che
« possono produrre seme omogamicamente, anche se mancarono i pro-
« nubi, ed individui differenziati unicamente in vista di necessità stau-
« rogamiche. »

Tale, secondo il Mattei, è la genesi della ginodiecia e della androdiecia.

Ciò maggiormente ci conferma come le differenze riscontrate nei fiori ermafroditi ed in quelli unisessuali di stirpi zoidiofile abbiano lo scopo precipuo di non rendere frustranea alcuna visita d' insetti.

Passando ora alle piante a fiori unisessuali, rileviamo in molte, come *Corylus*, *Quercus*, *Juglans*, ecc., l' esistenza di fiori maschili numerosi, disposti in lunghi amenti penduli, flessibili, e di fiori femminili solitari od in piccolo numero, eretti, rigidi. Questa differenza dipende evidentemente da necessità staurogamiche, giovando la flessibilità delle infiorescenze maschili affinchè il polline venga più facilmente asportato dal vento, mentre la rigidezza di quelli femminei fa sì che il polline venga più facilmente a depositarsi sugli stimmi.

Fra le piante anemofile dioiche un caso assai interessante trovasi nella *Mercurialis perennis*, come fece rilevare il Delpino (in Malpighia, IV, 1890). Così ne scrive il Delpino stesso:

« Questa pianta presenta una disposizione tanto semplice quanto in-
« gegnosa per ridurre a minimi termini la dispersione pollinica. Gli
« individui femminei superano notevolmente in robustezza i maschili,
« ma ciò che caratterizza maggiormente i primi si è che questi, nelle
« foglie cauline superiori, presentano un abito tanto diverso che pos-
« sono essere distinti dai maschili anche a molti passi di distanza.

« Nell' alto dei cauli gli internodi sono assai abbreviati e le foglie
« invece di essere aperte e protese suborizzontalmente, sono assorgenti
« e fastigiate, con i margini più o meno involuti, massimamente verso
« la base: così formano acconci cartocci o larghi imbuti, il fondo dei
« quali è occupato dai larghi ed arcuati stimmi dei fiori femminei.

« Ognuno può considerare come e quanto sia opportuna una siffatta
« disposizione: poichè dato anche il caso che pochissimi granelli polli-
« nici entrino in detti imbuti, a pareti levigatissime, essi senza fallo,
« dopo avere girato alquanto per azione dei movimenti dell'aria dentro
« detti imbuti, finiscono necessariamente per essere depositati sugli
« stimmi. »

Così in detta specie una tale differenziazione fogliare fra individui maschili e femminili, giova alla staurogamia anemofila.

Questo è un vero carattere sessuale secondario, analogo a quelli che si riscontrano sovente negli animali.

## II. **Differenze dovute alla propagazione agamica.**

Fin qui abbiamo contemplati solo i caratteri sessuali secondarî dipendenti direttamente dal bisogno di effettuare le impollinazioni staurogamiche per opera degli insetti o del vento. Ora vediamo altre differenze sessuali, non direttamente in rapporto con la staurogamia.

Una specie di siffatte differenze dipende dal bisogno della propagazione agamica. È noto che in molte specie dei generi *Allium*, *Saxifraga*, *Polygonum*, si hanno due sorta di individui, gli uni producenti fiori e non bulbilli e gli altri con produzioni opposte. Analogamente in parecchie piante ginodioiche la forma ermafrodita non presenta disposizioni di propagazione agamica, mentre la forma femminea ne presenta.

Si comprende la razionalità di una tale disposizione, se consideriamo che la forma ermafrodita produce normalmente semi, mentre quella femminea ne produce solo quando è visitata da insetti, quindi alla perpetuazione di una tale forma giova qualche disposizione di propagazione agamica.

Il Rippa (in Bollett. d. Soc. dei Natur. in Napoli, 1905) rilevò un tal fatto per la *Stellaria media*, quantunque lo ascriva a teratologia. In questa specie la forma ermafrodita a fiori provvisti di petali, è robusta, ma i suoi rami non hanno alcuna attitudine a radicare, mentre la forma femminea, a fiori apetali, è gracile, ma i suoi rami emettono radici con straordinaria facilità, per cui si propaga agamicamente ricoprendo vaste superficie di terreno.

Un caso analogo si trova nel ***Ranunculus Ficaria.***

Di questa specie ha trattato a lungo il Delpino (in Memor. della R. Accad. d. Scienze di Bologna, 1897) massime rispetto alla ginodiecia. Le differenze poi riscontrate fra la forma ermafrodita e quella femminea, da noi pure rilevate, sono le seguenti:

| *Forma ermafrodita.* | *Forma femminea.* |
|---|---|
| Pianta robusta. | Pianta gracile. |
| Fusto quasi nullo. | Fusto allungato. |
| Tubercoli aerei pochi o nessuno. | Tubercoli aerei molti. |
| Foglie grandi, crasse non angolose a lobi basali incombenti. | Foglie piccole, poco crasse, alquanto angolose a lobi basali divergenti. |
| Peduncoli scapiformi. | Peduncoli caulini. |
| Fiori grandi, del diam. di mm. 40 a 52. | Fiori piccoli, del diam. di mm. 25 a 34. |

Da questo confronto appare che le differenze principali consistono nell'essere più robusta la pianta ermafrodita, con fiori più appariscenti e specialmente nell'abbondanza dei tubercoli aerei nella pianta femminea, mentre la ermafrodita non neporta quasi affatto.

L'*Oxalis cernua* è pianta triplostaurogama, cioè presenta tre forme: microstila, mesostila e macrostila. Alcune differenze fra le tre forme furono già rilevate dal Rippa (in Boll. R. Orto Botanico, Napoli, 1900, p. 54).

Potemmo a queste aggiungerne altre, da noi osservate, per cui rileviamo le seguenti:

| *Forma microstila* | *Forma mesostila* | *Forma macrostila* |
|---|---|---|
| Pianta assai robusta. | Pianta gracile. | Pianta gracile. |
| Tubero grosso profondo. | Tubero gracile non profondo. | Tubero gracile non profondo. |
| Stipite crasso, ramoso con tubercoli numerosi. | Stipite sottile, non ramoso, senza tubercoli. | Stipite sottile, non ramoso, senza tubercoli. |
| Foglie numerose, assorgenti a rosetta lassa. | Foglie poche, prostrate, a rosetta compatta. | Foglie poche, prostrate, a rosetta compatta. |
| Foglioline grandi, poco spesse, glabre, argentine nella pagina inferiore. | Foglioline piccole, carnosette, pelose, sericee e rossastre nella pagina inferiore. | Foglioline piccole, carnosette, un poco pelose e biancastre nella pagina inferiore. |

| *Forma microstila* | *Forma mesostila* | *Forma macrostila* |
|---|---|---|
| Scapi numerosi, robusti, multiflori. | Scapi pochi, gracili, pauciflori. | Scapi pochi, gracili, pauciflori. |
| Sepali glabri. | Sepali pelosi. | Sepali pelosi. |
| Corolla grande, gialla. | Corolla piccola, pallid. | Corolla piccola, pallida. |
| Petali cinque volte superanti i sepali. | Petali quattro volte superanti i petali. | Petali quattro volte superanti i sepali. |
| Capsule scarse, oligosperme. | Capsule numerose polisperme. | Capsule numerose polisperme. |

Il Mattei (in Rivist. d. Fisica, Matemat. e Scienze Naturali, Pavia, 1908) pure fa notare che, nell' *Oxalis cernua*, le tre forme presentano ancora caratteri differenziali secondari assai marcati, per cui è possibile discernerle a distanza: le maggiori differenze sono fra la forma brevistila e le due altre: infatti la forma brevistila è assai robusta, subcaulescente, con molti tubercoli, a scapo multifloro, e con corolle grandi, mentre le altre due forme sono assai gracili, perfettamente acauli, quasi prive di tubercoli, a scapo paucifloro, e perfino unifloro, con corolle abbastanza piccole. Le differenze fra la forma mesostila e la longistila consistono poi, principalmente, nei caratteri fogliari e nel numero dei fiori, essendo la longistila ancor più gracile della mesostila.

« Da ciò risulta che la forma microstila (continua il Mattei) si può « considerare come prevalentemente maschile, con grande attitudine a « propagarsi agamicamente, mentre le forme mesostila e longistila si « possono considerare come prevalentemente femminili, con ben poca at- « titudine a propagarsi agamicamente. »

Questi esempi ci dimostrano come parecchi caratteri sessuali secondari nelle piante si possono riferire ad una differenziazione inerente alla loro propagazione agamica, avendosi forme prevalentemente adibite alla produzione di semi ed altre alla produzione di bulbilli o di tubercoli.

## III. **Differenze dovute allo sviluppo ed alla protezione dei frutti.**

Nelle piante dioiche si osserva per solito una maggiore robustezza degli individui femminei in rapporto ai maschili.

Ciò si spiega facilmente considerando che gli individui femminei debbono attendere allo sviluppo dei frutti, mentre negli individui maschili è finita, con la fioritura, ogni loro funzione.

È noto che nella *Cannabis sativa* gli individui femminei sono più grandi, con foglie a divisioni più larghe. Anche nel *Ruscus aculeatus* gli individui femminili sono più grandi, con cladodii maggiormente sviluppati.

Abbiamo esaminato a questo proposito la *Mercurialis annua*.

Gli individui maschili di tale specie sono più gracili, con foglie più strette e giallognole, mentre quelli femminei sono più robusti, con foglie più larghe e di colore verde intenso, per maggiore ricchezza di clorofilla.

Per meglio apprezzare le differenze ponemmo a paragone 25 foglie tolte a caso da individui maschili con altre 25 foglie tolte a caso da individui femminili. Misuratane la lunghezza in millimetri trovammo che nelle foglie degli individui maschili questa variava da millim. 25 a 40 con una massima frequenza di 35 e 36, mentre in quelle degli individui femminei variava da millimetri 29 a 50 con una massima frequenza di 39, 40, 41. Misuratane poi la lunghezza trovammo che nelle foglie degli individui maschili variava da mm. 12 a 19 con una massima frequenza di 15, mentre in quelle degli individui femminei variava da 11 a 23 con una massima frequenza di 16-19 e 20.

Ponendo quindi a confronto le massime frequenze riscontrate abbiamo

| | *lunghezza* | *larghezza* |
|---|---|---|
| Individui maschili . . | mm. 35-36 | mm. 15 |
| Individui femminili . | » 39-41 | » 16-20 |

cioè le foglie degli individui femminili sono rispettivamente più grandi

di quelle degli individui maschili. Questo risultato è importante, imperocchè conferma come gli individui femminili dovendo provvedere allo sviluppo dei frutti abbisognano di una maggiore quantità di alimenti e di conseguenza di una maggiore superficie assimilatrice. Quindi la differenza in grandezza riscontrata in questa specie fra le foglie degli individui maschili e quelle degli individui femminili è un carattere sessuale secondario in relazione con la produzione dei frutti. Le tabelle A e B e la fig. 1 mostrano tali differenze da noi riscontrate sopra 50 foglie, metà

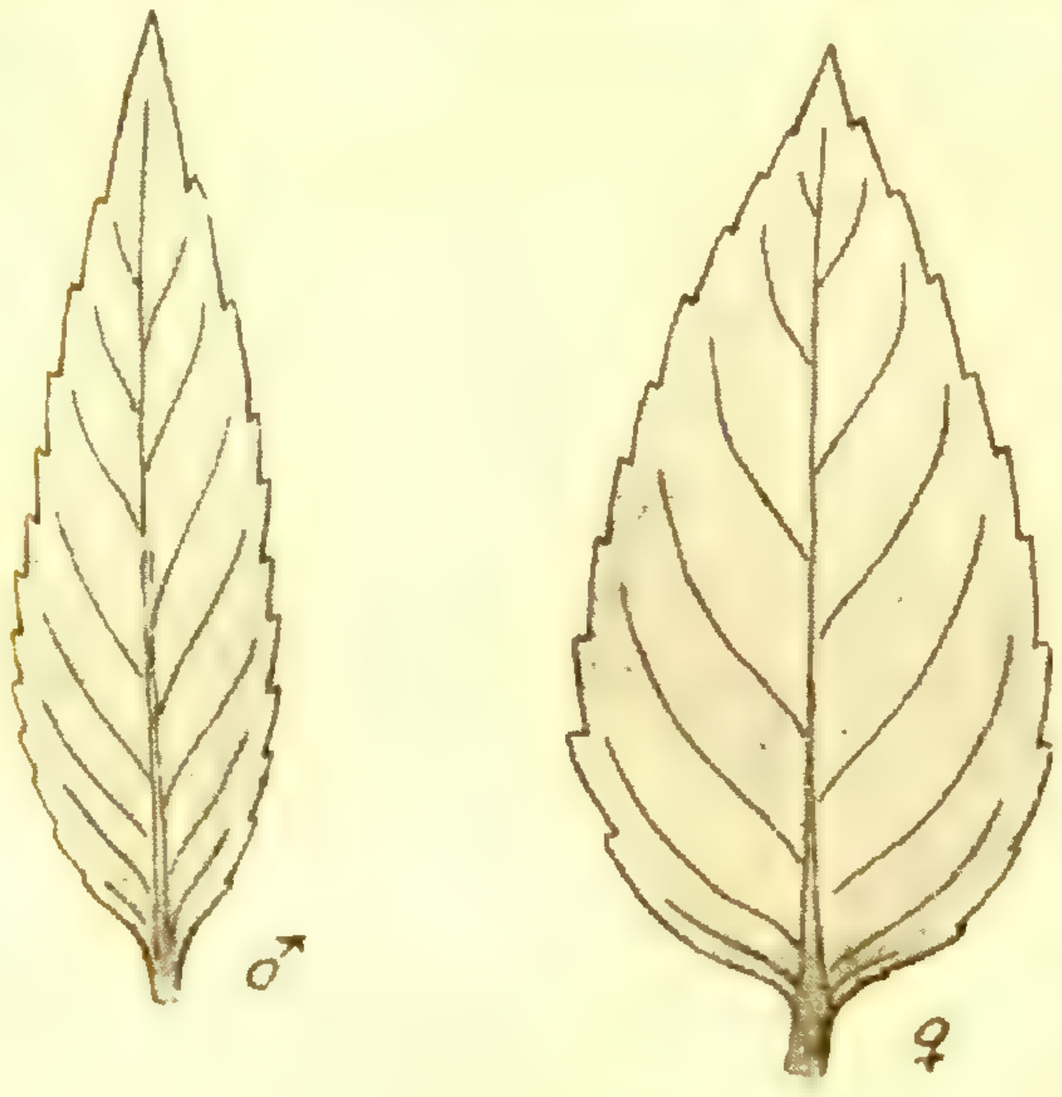



FIG. 1.

appartenenti ad individui maschili e metà ad individui femminili.

Volendo poi riscontrare se in piante dioiche perenni si aveva un'analoga differenza che in tal caso non sarebbe più riferibile a maggior durata della pianta, esaminammo anzitutto la *Pistacia Lentiscus*: questa ha foglie paripennate e fiori anemofili. Esaminammo 47 foglie tolte da individui maschili e 117 tolte da individui femminili. Trovammo che riguardo al numero delle foglioline di cui si compone ogni foglia, queste negli individui maschili varia da 4 ad 11 con una massima frequenza di 8 e nei femminei varia da 4 a 14 con una massima frequenza di 10, cioè si ha negli individui femminei per solito foglie con numero maggiore di foglioline. Prese poi 100 foglioline da individui maschili e 100 da individui femminili ne riscontrammo la lunghezza e la larghezza in millimetri. Trovammo che la lunghezza nelle foglioline degli individui maschili varia da mm. 27 a 40 con una frequenza massima di 30, mentre nelle foglioline degli individui femminei varia da 21 a 31 con una massima frequenza di mm. 24 a 25, cioè nei maschili le foglioline sono più lunghe che nei femminei. La larghezza poi nelle foglioline degli individui maschili varia da mm. 11 a 18 con una frequenza massima di 12 ed in quelle degli individui femminei varia da

mm. 5 a 12 con una massima frequenza di 8, cioè nei maschili le fo glioline sono più larghe che nei femminei.

Paragonando infatti fra loro le massime frequenze abbiamo:

| | *lunghezza* | *larghezza* |
|---|---|---|
| Individui maschili. . | mm. 30 | mm. 12 |
| Individui femminei . | » 24-25 | » 8 |

Risulta quindi che nella *Pistacia Lentiscus* le foglioline degli individui maschili sono più grandi di quelle degli individui femminei, però si ha in compenso che il numero delle foglioline componenti una foglia è maggiore negli individui femminei, equiparando così quasi la disparità di grandezza. Infatti, in media, abbiamo negli individui maschili foglie di 8 foglioline piuttosto grandi, e nei femminei foglie di 10 foglioline alquanto più piccole.

Non potendo riportare queste differenze ad un maggior bisogno di alimentazione, è difficile stabilirne la causa, tanto più che trattasi di piante anemofile. Forse essendo le foglioline nelle piante femminee più piccole e numerose e lasciando fra loro un maggior numero di interstizi, può darsi che sia facilitato il passaggio del polline per opera del vento, affinchè possa giungere ai fiori femminei i quali si trovano in posizione abbastanza coperta, addossati come sono ai rami ed ai tronchi. I casi di frequenza citati per questa specie sono illustrati dalle tabelle C, D, E.

In egual modo si comporta anche la *Pistacia Terebinthus* da noi parimente esaminata. Contrariamente però a quanto succede nella *Pistacia Lentiscus*, le foglie in questa specie sono imparipennate. Esaminatone un numero sufficiente di foglie, trovammo che negli individui maschili la massima frequenza era di 7, mentre in quelli femminei era di 9 foglioline. Misurata poi la lunghezza e la larghezza delle singole foglioline su 100 prese da individui maschili e 100 da individui femminei trovammo che nei primi la lunghezza variava da mm. 50 a 80 con una massima frequenza di 55, mentre nei secondi variava da mm. 35 a 55 con una frequenza massima di 45.

La larghezza poi nei maschili variava da mm. 21 a 38 con una massima frequenza di 25 e nei femminei da mm. 16 a 31 con una frequenza massima di 21. Cioè le foglioline degli individui maschili sono più lunghe e più larghe di quelle degli individui femminili. Gli estremi riscontrati furono: una fogliolina di individuo maschile misurante millimetri 80 × 35 ed una di individuo femmineo misurante 35 × 18. Queste due foglioline sono illustrate dalla fig. 2.

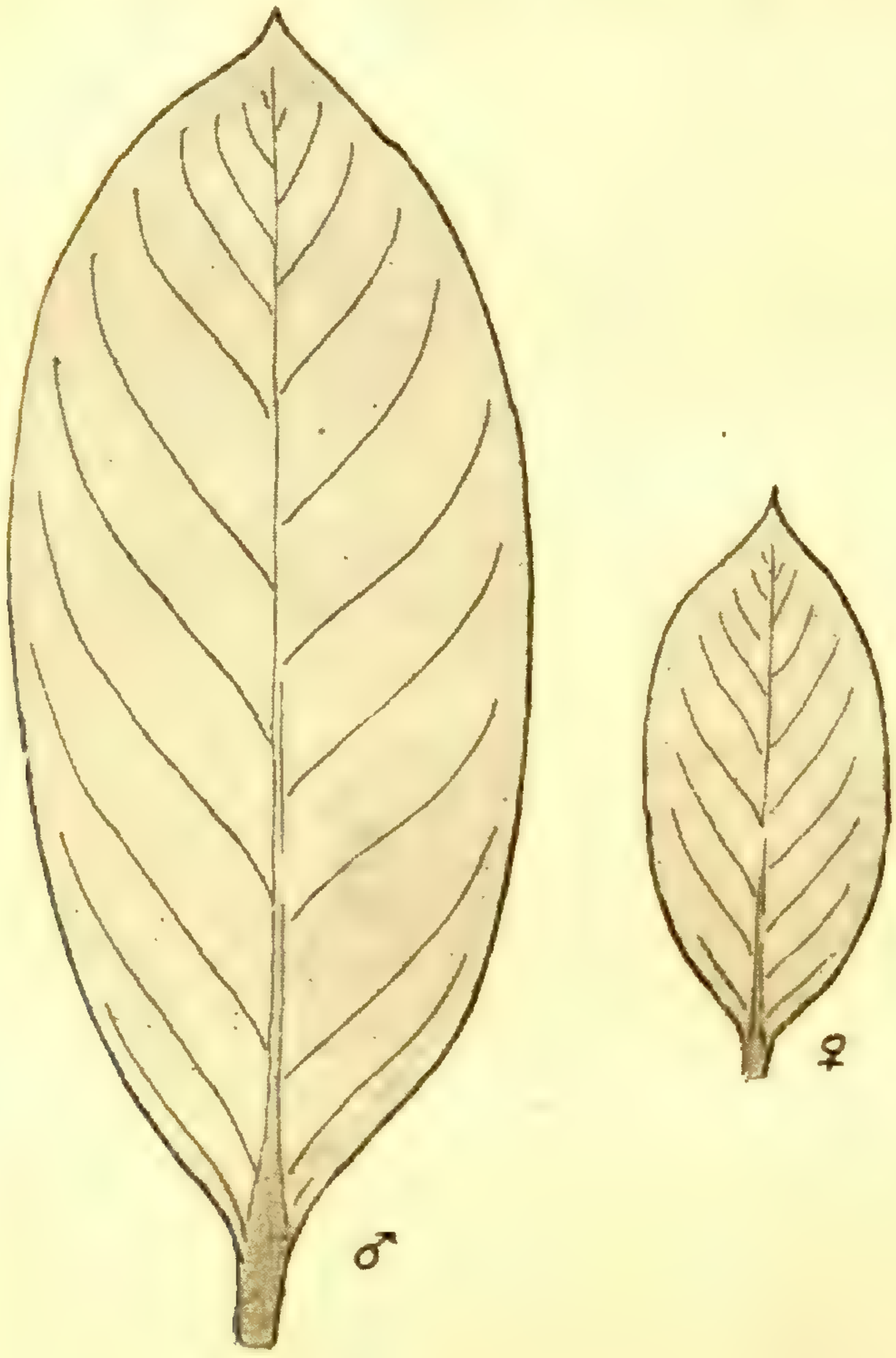



FIG. 2.

Le diverse frequenze riscontrate si trovano nelle tabelle F. G. H.

Quindi risulta che la *Pistacia Terebinthus*, per i caratteri sessuali secondari si comporta come la *Pistacia Lentiscus*, dipendendo verosimilmente le differenze riscontrate da una medesima causa.

Ma altre differenze si possono anche riscontrare in altre piante, dovute allo sviluppo ed alla protezione dei frutti.

Un caso specialissimo fu rilevato da De Defranciscis e da Paglia (in Rivista di Sc. Natur. XXVI n. 1-2) per il *Melandrium pratense*. In questa specie si hanno i seguenti caratteri differenziali fra fiori maschili e femminili.

Nei fiori maschili il calice è cilindrico, tubuloso, subclavato, con dieci nervature e nei fiori femminili il calice è ovato, globoso, ventricoso, con venti nervature, essendovene dieci aggiunte, interposte fra i nervi me-

diani dei sepali e quelli suturali. La corolla poi nei fiori femminei è più grande, a petali più rotondi, che non nei fiori maschili.

Ciò si comprende, dovendosi il calice nei fiori femminei accrescere per contenere e proteggere la giovine capsula, mentre i fiori maschili si disarticolano prontamente, e quindi il calice in essi ha un'azione fugace, limitata alla protezione dei giovani organi florali.

Infine si ha un altro ordine specialissimo di caratteri sessuali secondari. Questo avviene in alcune Cucurbitacee dioiche. In esse si hanno nettarii estranuziali tanto negli individui maschili che nei femminili, ma in questi ultimi sono più importanti per potenza e per numero: ciò si comprende se pensiamo che la pianta femminea, dovendo portare a completo sviluppo i frutti ha bisogno di maggiore protezione della maschile.

Il Cannarella (in Malpighia XXI, 1908) ha posto in evidenza tale particolarità per la *Momordica Cochinchinensis*. Questa è una Cucurbitacea dioica, di grandi dimensioni, coltivata nel R. Orto Botanico di Palermo. Ecco quanto ebbe a rilevare il detto autore per i grossi nettarii, che in forma di dischi piano-concavi, sessili, slargati, di colore verde oscuro, si trovano a destra ed a sinistra del piccinolo.

« *Pianta maschile.* « I nettarii vanno da 1 a 3; molto frequentemente « mancano e sono così distribuiti: $0_{29}$ - $1_{47}$ - $2_{25}$ - $3_{1}$. È frequentissimo « perciò il caso di un solo nettario, mentre è meno frequente quello « di 2 e raro quello di 1. Il numero totale dei nettari osservati su « 100 foglie è di 98, ciò che prova il pochissimo sviluppo che ha la « funzione nettarofila in questi individui.

« Riguardo alla disposizione dei nettari sul piccinolo si hanno i se- « guenti fatti: quando si tratta di un solo nettario, questo può essere « ora a destra ed ora a sinistra del piccinolo; su 47 nettari osservati « in tal modo 27 sono situati a destra e 20 a sinistra. Quando si tratta « di due nettari essi possono essere perfettamente opposti, o sub-opposti, « o molto distanti fra loro. Dei 25 casi osservati in tal modo, una sola « volta sono opposti, 7 sub-opposti, 17 distanti fra loro. Nel caso unico « di 3 nettari 2 sono sub-opposti, il terzo situato più basso.

« Concludendo, per la pianta maschile si ha: 1.° i nettari peziolari « sono scarsissimi e senza regola fissa; 2.° sono più frequenti a destra « che non a sinistra.

« *Pianta femminile.* I nettari peziolari della pianta femminile sono « molto più abbondanti di quelli della pianta maschile. Dall'esame su « 100 foglie si trovarono infatti 166 nettari, cioè a dire 68 in più che « nell'individuo maschile. Essi vanno pure da 1 a 3, ma con una di- « stribuzione totalmente diversa, offrendo 36 casi con un solo nettario, « 53 con due ed 8 con tre; soltanto in tre casi mancano totalmente. Ri « guardo alla posizione sul piccinolo essa è come nell'individuo ma- « schile. Nel caso di un solo nettario, 22 volte si trovarono a destra e « 14 a sinistra. Nel caso di 2 nettari, 10 volte si trovarono perfetta- « mente opposti, 8 volte sub-opposti, 26 a dislivello, in 3 casi erano « solamente a destra ed in 2 a sinistra. Nel caso di tre nettari, 6 volte « si trovarono 2 a destra ed 1 a sinistra e due volle si trovarono in « modo inverso. Per cui calcolando il numero di tutti i nettari a de- « stra (90) e di quelli a sinistra 76) si osserva, come nell'individuo « maschile la maggiore preponderanza di nettari a destra, fatto che « deve avere un certo valore biologico. »

Dal predetto appare chiaro che in questa specie i nettarii estranuziali sono più numerosi negli individui femminili che nei maschili, e ciò si spiega con un maggior bisogno di protezione, ma non sappiamo invero qual valore possa avere il fatto, riscontrato dal Cannarella stesso di una maggiore preponderanza dei nettarii sul lata destro del piccinolo negli individui maschili a confronto di quelli femminei. In questa specie poi si aggiunge un carattere differenziale: i fiori maschili sono avvolti da una larga brattea cucullata, provvista di nettarii estranuziali, brattea che manca affatto nei fiori femminei. Anche questo carattere è di difficile interpretazione.

Nella Palma da datteri (*Phoenix dactylifera*) come aveva già rilevato Linneo, gli stipiti delle piante femminee sono alquanto più grossi e robusti a paragone di quelli delle piante maschili. Ciò può ritenersi dipenda dal bisogno di sostenere il peso dei frutti.

## IV. Differenze dovute a cause non conosciute.

Oltre ad alcuni dei predetti casi, di dubbia interpretazione, altri pure si presentano difficili ad essere spiegati.

Ad esempio nel *Ricinus communis* i fiori maschili portano un calice pentamero, mentre i femminili lo portano trimero. Ciò potrebbe essere spiegato con la teoria della pseudanzia, imperocchè secondo il Delpino (in Mem. d. R. Accademia d. Scienze di Bologna 1892) i fiori maschili sono a considerarsi come composti, cioè derivanti da infiorescenze contratte, mentre i femminili sono ritenuti veri fiori semplici: ne consegue che nei primi il preteso calice sarebbe un involucro, mentre i secondi avrebbero un vero calice. Ciò potrebbe spiegare il perchè è pentamero nei primi e trimero nei secondi.

Analogamente troviamo in una Cucurbitacea, la *Sechiopsis triquetra*, i fiori maschili pentameri e quelli femminili trimeri: ma una tale differenza difficilmente potrà spiegarsi con la pseudanzia, per cui resta dubbia da qual causa dipenda.

L'*Erica arborea* presenta sovente due sorta di individui, alcuni ermafroditi con fiori bianchi, ed altri maschili con fiori rosei. Non si comprenderebbe un tale dicroismo: ma il Paglia (in Marcellia IV, 1905) pensa che in detta specie l'androdiecia non sia normale, ma dipendente da cause patologiche: egli infatti osservò che tutti gli individui maschili a corolla rosea, erano abbondantemente invasi da una specie di dittero galligeno, la *Perrisia ericina* ed asserisse l'aborto dell'ovario appunto allo stato di sofferenza in cui si trovavano tali piante.

Accettando questa tesi si comprenderebbe la comparsa del color roseo nei fiori, colorazione che si presenta ben sovente nelle parti invase da parassiti.

## Conclusioni.

Riassumendo quanto emerge dai diversi esempi ora citati, conchiudiamo con l'asserire che, nelle piante a fiori unisessuali, esistono realmente ed assai sovente numerosi caratteri sessuali secondari, ma la loro interpretazione non è facile, imperocchè dipendono da molteplici

cause e non si possono portare ad un'unica regola. Essi poi, contrariamente a quanto avviene negli animali, non sono in alcun modo, nè direttamente, nè indirettamente dipendenti da una scelta sessuale. Alcuni di questi caratteri sessuali secondarii traggono la loro origine da necessità staurogamiche, specialmente per rendere proficue tutte le visite dei pronubi, per la nota legge di Sprengel.

Infatti in fiori zoidiofili, unisessuali, giova che siano visitati per primi i maschili e questi sono più appariscenti.

Ciò osservammo in molte Cucurbitacee, nei *Salix* ecc. In altri casi, come nell'*Akebia* i fiori maschili, riuniti in dense infiorescenze compensano col numero alla loro piccolezza.

Nelle piante eterostile pure si trova qualche differenza, avendosi sovente una forma più appariscente, e risultando questa prevalentemente maschile a confronto con le altre forme.

Nelle piante ginodioiche si ha pure la forma ermafrodita più appariscente della femminea, come in molte Labiate. Nei fiori anemofili, unisessuali si hanno pure differenze in rapporto al modo di agire in essi del vento quale forza pronuba. Un caso tipicissimo ci è offerto dalla *Mercurialis perennis* in cui l'accartocciamento delle foglie vicine ai fiori femminei, favorisce in essi l'accesso del polline.

Altre differenze sono invece dovute al bisogno che in alcuni individui si aggiunga una propagazione agamica, succedanea a quella sessuale.

Ciò avviene nelle piante ginodioiche, ad esempio nel *Ranunculus Ficaria*, in cui la forma femminea porta tubercoli aerei, mentre quella ermafrodita ne manca.

Parimenti una simile disposizione si presenta in piante eterostili, ad esempio nell'*Oxalis cernua*, in cui la forma microstila ha disposizioni di propagazioni agamiche più accentuate che le altre forme.

Parecchie altre differenze sono dovute allo sviluppo ed alla protezione dei frutti. Nelle piante unisessuali, dioiche, gl'individui femminei sono generalmente più robusti e le loro foglie più grandi, abbisognando di una maggiore alimentazione: ciò osservammo nella *Mercurialis annua*. Nella *Pistacia Lentiscus* e nella *Pistacia Terebinthus* al contrario si hanno piante maschili con foglie composte, a foglioline poco numerose

e grandi, e piante femminee con foglie composte, a foglioline più numerose, ma più piccole. Non è facile dare una ragione di questa disposizione.

Nel *Melandrium pratense* il calice dei fiori femminei, dovendo contenere e proteggere la capsula è più robusto di quello dei fiori maschili e presenta 10 nervature di rinforzo. Infine in alcune Cucurbitacee la funzione mirmecofila è più esaltata nelle piante femminee che non nelle maschili, abbisognando quelle di maggiore protezione.

Si hanno poi alcuni casi dubbi: uno di questi ci è offerto dal *Ricinus communis*, le cui differenze florali si potrebbero spiegare ricorrendo alla teoria della pseudanzia. Le differenze poi riscontrate nell'*Erica arborea* sembrano dovute a cause patologiche.

Così tutte queste differenze sessuali secondarie, sono suscettibili di diverse interpretazioni secondo le diverse cause con le quali si trovano in relazione, non potendosi ascrivere ad una vera scelta sessuale, quale si riscontra in molti animali.

## BIBLIOGRAFIA.


Cannarella P. Contributo allo studio dei nettarii estranuziali e fiorali di alcune Cucurbitacee e di alcune Passifloracee. In Malpighia, vol. XXI, 1908.

Darwin C. L'origine des espèces. Paris, 1877.

Darwin C. Des effets de la fécondation croisée et de la fécondation directe dans le règne végétal. Paris 1877.

Darwin C. Des différentes formes de fleurs dans les plantes de la même espèce. Paris, 1878.

Darwin C. De la variation des animaux et des plantes à l'état domestique. Paris, 1879.

Darwin C. La déscendance de l'homme et la sélection sexuelle. Paris, 1891.

De Franciscis F. Sulla presenza dell'*Ustilago violacea* nei fiori di *Melandrium pratense*. In Bollettino della Società Botanica Italiana. 1901, p. 261.

Delpino F. Ulteriori osservazioni sulla dicogamia nel regno vegetale. Parte I e II. In Atti della Società Italiana di Scienze Naturali. Vol. XI, 1869. XIII, 1870.

Delpino F. Anemofilia di *Mercurialis perennis*. In Malpighia vol. IV, 1890, p. 28.

DELPINO F. Teoria della pseudanzia. In Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, Serie IV, Tom. X, 1890.

DELPINO F. Dimorfismo del *Ranunculus Ficaria*. In Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Ser. V, Tom. VI, 1897.

ERRERA L. Sur les caractères hétérostyliques secondaires des primevères. In Recueil de l'Institut Botanique de Bruxelles. Tom. VI, 1906, p. 225.

ERRERA L. et GEVAERT G. Sur la structure et les modes de fécondation des fleurs. In Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Tom. XVIII, 1878, p. 38.

KERNER DI MARILAUN A. La vita delle piante. Torino, 1895.

KNUTH P. Handbuch der Blütenbiologie. Leipzig, 1898.

MAGNIN A. Recherches sur le polymorphisme floral et l'hermaphroditisme parasitaire du *Lychnis vespertina*. Lyon, 1889.

MAGNIN A. Nouvelles observations sur la sexualité des Lychnis. Lyon, 1891.

MATTEI G. E. Brevi osservazioni sull' *Euphorbia biglandulosa*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. V, fasc. 1-2, 1906, p. 86.

MATTEI G. E. Il caso dell'*Oxalis cernua*. In Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali. Vol. IX, n. 98, 1908, pag. 218.

PAGLIA E. Dimorfismo floreale di *Erica arborea*, di probabile origine passitaria. In Marcellia IV, 1906, p. 147.

PAGLIA E. L'ermafroditismo di *Melandrium pratense*. In Rivista Italiana di Scienze Naturali, XXXI, 1906.

RIPPA G. Osservazioni biologiche sull'*Oxalis cernua*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli. I, 1900, p. 57.

RIPPA G. Ulteriori osservazioni sulla *Oxalis cernua*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli. II, 1904, p. 177.

RIPPA G. Su di alcuni nuovi casi di teratologia vegetale. In Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. Vol. XIX, 1906, p. 181.

SPRENGEL CHR. K. Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. Berlin 1793.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

A. *Mercurialis annua*. — Lunghezza delle foglie in mm.
B. » » Larghezza » » »
C. *Pistacia Lentiscus*. — Numero di foglioline componenti le foglie.
D. » » Lunghezza delle singole foglioline in mm.
E. » » Larghezza » » » »
F. *Pistacia Terebinthus* — Numero delle foglioline componenti le foglie.
G. » » Lunghezza delle singole foglioline in mm.
H. » » Larghezza » » » »

UBALDO RICCA

# I movimenti d'irritazione delle piante

(Continuaz. dal numero precedente)

## SVOLGIMENTI E BIBLIOGRAFIA.

[1]) L'azione degli stimoli come cause determinanti e la loro necessità per le funzioni di ogni organismo furono messe esaurientemente in evidenza dal maestro della Fisiologia delle piante, Guglielmo Pfeffer. Si veda la *Pflanzenphysiologie.*

[2]) Possiamo però avere in piante fisse al substrato proiezioni di parti che si distaccano, ma nelle quali non è in giuoco un processo d'irritazione; solo parrebbe entri in campo a proposito del movimento dei pedicelli (stipes) portanti i pollinii nelle Orchidee esotiche Catasetum e affini, che vengono lanciati a una certa distanza (serve all'impollinazione, giacchè il fenomeno può ottenersi esercitando una debole azione meccanica in una parte notevolmente lontana dalla regione attiva e non in grado di farsi sentire come tale su quest'ultima. Mi limito ad indicarli qui perchè non è ancora stata studiata la loro fisiologia. (Si veda C. DARWIN - *I diversi apparecchi col mezzo dei quali le Orchidee vengono fecondate dagli insetti, Trad. di Canestrini e Moschen, p. 129*; L. JOST - *Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, 1908, p. 507*; Haberlandt nel suo lavoro *Sinnesorgane im Pflanzenreich* [*1901, p. 62*] descrive particolarità anatomiche che sarebbero in relazione colla percezione dello stimolo).

[3]) Estrema sensibilità in cirri di Sycios angulatus: W. PFEFFER - *Zur Kenntniss der Kontaktreize - Unters. a. d. bot. Inst. in Tübingen, I. 1885, p. 506.*

[4]) Estrema sensibilità a stimoli **meccanici nella Drosera**: C. DARWIN — *Le piante insettivore, Trad. di Canestrini e Saccardo, 1878, p. 22.*

[5]) Idem a stimoli chimici: C. DARWIN, *l. c. p. 110.* Si tratta veramente di $\frac{1}{2.000.000}$ e non di $\frac{1}{20.000.000}$ come è indicato nella traduzione.

[6]) Squisita sensibilità termonastica in foglie perigoniali di Crocus: W. PFEFFER - *Physiologische Untersuchungen, Leipzig, 1873, p. 183.*

[7]) W. FIGDOR - *Versuche über die heliotropische Empfindlichkeit der Pflanzen - Sitz. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1893, CII, Abt. I, p. 45.* I valori di gran lunga minori ottenuti recentemente da O. Richter (*Ueber den Einfluss verunreinigter Luft auf Heliotropismus und Geotropismus - Idem, 1906, CXV, Abt. I, p. 265* si devono all'aver riferito l'unità di luce alla distanza di 1 cm. anzichè di 1 m. dalla sorgente unitaria (tenuto conto di ciò v'è accordo completo fra i due autori a proposito della specie studiata da ambedue, Vicia sativa, che non è fra le più sensibili). Il Guttenberg (*Ueber das Zusammenwirken von Geotropismus und Heliotropismus in parallelotropen Pflanzentheilen. - Jahrb. f. wiss. Bot., 1907, XLV, p. 221*) ha mostrato che i cotiledoni (eziolati) di Avena sativa i quali non si curvano con un'intensità luminosa di 0,0004 candele normali se verticali (nelle quali condizioni sperimentarono pure gli autori citati), si inflettono notevolmente alla luce di 0,000008 candele se in rotazione al clinostato in modo da equilibrarsi l'azione tropistica della gravità, non ostacolante più l'eliotropismo. Quindi in realtà la cifra data nel testo deve diminuirsi.

[8]) F. CZAPEK - *Untersuchungen über Geotropismus - Jahrb. f. wiss. Bot., 1895, XXVII, p. 305.* Nel lavoro recentissimo del Bach: *Ueber die Abhängigkeit der geotropischen Präsentations- und Reaktionszeit von verschiedenen Aussenbedingungen, in Jahrb. f. wiss. Bot. 1907, XLIV, (p. 80)* sono indicati i risultati ottenuti da questo autore e da altri, con forze centrifughe superiori a 0,001 g.

[9]) Come è noto, si chiama « tempo di presentazione » la durata minima d'azione dello stimolo richiesto affinchè si ottenga una curvatura chiaramente riconoscibile. « Tempo di reazione » è l'intervallo che decorre fra l'inizio di una stimolazione e quello del movimento provocato.

Pei tempi di presentazione geotropica si veda il lavoro del Bach citato nella nota precedente *(p. 63)*. A seconda dello svariato materiale su cui sperimentò possono essere di alcuni minuti primi (anche solo 2, frequentemente 3), altre volte alquanto di più e persino (ipocotili di Lupinus albus) 20-25'. La stimolazione aveva luogo nella posizione optimum per l'azione tropistica della gravità, cioè l'orizzontale, al clinostato, e trascorsa la durata voluta l'apparecchio veniva posto in movimento, in modo che la gravità non agisca più unilateralmente. Anche a Fitting (*Jahrb. f. wiss. Bot., 1905, XLI, p. 362*) dobbiamo alcune di queste determinazioni con risultati i quali, tenendo conto dell'influenza che può esercitarvi una differenza di temperatura anche non forte, sono in accordo con quelli del Bach. Come si vede, quantunque inferiori ai valori che venivano accettati fino a questi ultimi tempi, riescono ancora notevoli e devesi por mente che bisogna aumentarli per avere curve accentuate.

Mancano determinazioni precise per l'eliotropismo; certamente i valori, almeno per una data intensità luminosa, non sono superiori a quelli per il geotropismo.

Riguardo ai tempi di reazione si veda la nota [18]).

[10]) La stimolaziane geotropica intermittente fu posta in campo da vari autori e sperimentata a fondo da Fitting (*Untersuchungen über den geotropischen Reizvorgang, Parte I e II — Jahrb. f. wiss Bot. 1905, XLI, p. 221, 331*). Questi ideò apposito apparecchio che si adatta facilmente al clinostato di Pfeffer e permette di mantenere le piante orientate normalmente all'asse del detto clinostato, per il tempo voluto alternativamente in due posizioni diverse, per esempio l'orizzontale di stimolazione e la verticale di non stimolazione, riuscendo possibile al momento opportuno far seguito al movimento intermittente l'uniforme e viceversa. (Si veda la descrizione che ne dà l'autore nel lavora citato,

*I, p. 233.* Un clinostato intermittente meno perfetto era già stato adoperato da F. Darwin e Miss Pertz). Inoltre l'autore in altre esperienze imaginò di tener disposto l'asse del clinostato non orizzontale, ma obliquo. In questo modo, avendo cura che gli organi su cui si sperimenta riescano inclinati sull'asse così da descrivere nella rotazione un tronco di cono, si può farli passare (e quindi anche permanere) in due posizioni in alto e in basso disugualmente inclinate sull'orizzonte, non esclusa l'orizzontale e la verticale. E il Fitting ebbe appunto i risultati più notevoli (*l. c. I, p. 291*) coll'asse obliquo, anzi non combinava nemmeno queste due ultime stazioni, ma l'orizzontale con l'inclinazione di 45° rispetto all'orizzonte che corrisponde pure a una stimolazione, ma più debole e nelle condizioni dell'esperienza tendente a provocare inflessione in senso contrario; inoltre faceva marciare l'apparecchio con moto continuo anzichè intermittente, il che riduce ancora l'eccesso di stimolazione al quale è dovuta la curvatura, giacchè l'organo nel descrivere il tronco di cono intorno all'asse di rotazione non permane che un istante nelle due posizioni estreme anzidette ed entrano in giuoco principalmente gli stimoli agenti lungo le altre generatrici delle due metà superiore e inferiore della superficie conica descritta le quali, diametralmente opposte, differiscono tra di loro meno che nelle estreme e tanto meno quanto più da esse lontane. Sperimentò in queste condizioni con durate di rotazione di 1" su fusticini di varie specie (epicotili di Vicia Faba, Phaseolus multiflorus e ipocotili di Helianthus annuus) e su culmi di Hordeum (per questi ultimi si veda a *p. 303*), anzi in taluni casi (Helianthus annuus) solo di $^{2}/_{3}$ di secondo, ottenendo notevoli curve geotropiche (negli esemplari più vicini all'asse di rotazione; negli altri si fa sentire l'azione della forza centrifuga). E si noti bisogna ammettere che lo stimolo della gravità venga percepito non solo in seguito alla durata d'esposizione ad esso di circa $^{1}/_{2}$ dei periodi di rotazione, ma per tempuscoli assai minori, modificando continuamente gli organi la propria orientazione nel descrivere il tronco di cono. In quanto alla durata di rotazione di 1", $^{2}/_{3}$ di secondo, non pare potrebbe venir ridotta ancora notevolmente senza che si renda malagevole definire i risultati a causa della forza centrifuga. (Esperienze su svariato

materiale aveva eseguito l'autore con velocità alquanto minori, per lo più con rotazione in 6', ottenendo il medesimo risultato e lo stesso senza dubbio avrebbe avuto luogo con movimento più rapido).

Naturalmente è più facile operare con stimolazione intermittente nell'eliotropismo. Basta sperimentar a luce artificiale in camera a pareti e tavolo su cui stanno le piante anneriti, disponendo fra queste e la sorgente per esempio un disco (pure nero) con intagli diretti secondo i raggi e al quale viene impresso un moto rotatorio (a mezzo di elettromotore). E le singole durate di esposizione possono essere rese estremamente piccole senza che sul materiale di studio vengano ad agire cause perturbatrici. Abbiamo le ricerche ancora più recenti di A. Nathanson e E. Pringsheim *(Ueber die Summation intermittierender Lichtreize - Jahrb. f. wiss. Bot., 1907, XLV, p. 137)* i quali sperimentarono su piantine (eziolate) di diverse specie (principalmente di Brassica Napus) riducendo le singole stimolazioni anche ad $\frac{1}{500}$ di secondo con gli stessi risultati di sommazione che per esposizioni assai più lunghe (si veda la nota [12]). E devesi ricordare che già nella *Pflanzenphysiologie* del Pfeffer *(II, 1904, p. 621)* è indicato come in grado di venir percepito il più breve lampo di luce. Parrebbe quasi non esista un limite inferiore.

S'intende esser necessario che nei singoli periodi la fase di non stimolazione non sorpassi una certa durata di fronte a quella di stimolazione perchè altrimenti gli effetti di questa potrebbero esaurirsi prima che intervenga la successiva e non sarebbe possibile la sommazione. Per l'eliotropismo secondo i citati autori il detto rapporto con risultato negativo deve riuscire assai piccolo giacchè con 1 : 15 si avrebbero ancora gli stessi effetti che per stimolazione continua della stessa durata effettiva (nota [12]); mancano esperienze per rapporti inferiori. Riguardo al geotropismo secondo Fitting (vengono combinati insieme la posizione orizzontale con la verticale e i periodi sono di 50" — 12') negli epicotili di Vicia Faba, Phaseolus multiflorus e negli ipocotili di Helianthus annuus *(l. c. II, p. 337)* mancano sempre le inflessioni col rapporto 1 : 16 e l'autore ebbe ancora una curvatura assai debole con 1 : 11; verosimilmente il limite inferiore è 1 : 12 o 1 : 13. E potè rile-

vare (*l. c., p. 358*) che negli epicotili di Vicia Faba se non inferiore ad 1 : 5, oltrechè verificarsi la medesima intensità di reazione, si dà anche un uguale tempo di presentazione (nota [9]) rispetto a piantine di controllo tenute ininterrottamente orizzontali (6-7'), il che permetterebbe di concludere che le due stimolazioni si equivalgono realmente (nota [12]). Abbassando il detto rapporto, oltrechè diminuire la curvatura provocata, cresce il tempo di presentazione, per 1 : 7 è di 7 : 8', per 1 : 11, 12-15' (nell' ultimo caso reazione debolissima). Una parte degli effetti delle singole stimolazioni si perde nelle successive pause. Risultati essenzialmente simili ebbe pure con gli ipocotili di Helianthus annuus. In altri casi deve aversi un rapporto considerevolmente più elevato affinchè si ottengano ancora curve geotropiche. Negli epicotili e radici di Ervum Lens e nei fusticini di Sinapis alba e Sinapis arvensis (*l. c. p. 340*) queste hanno sempre luogo per il rapporto 1 : 2,5; se 1 : 3 in molte culture il risultato è negativo.

[11]) Tratteremo della legge di Weber nel mondo vegetale la quale stabilisce, come si è visto, che l' effetto di un aumento nell' intensità dell'agente stimolante non dipende dal valore assoluto dell' incremento, ma dal suo rapporto col primo valore e precisamente che questo rapporto deve riuscire costante affinchè appena appena si manifesti il predetto effetto. Nella nota [12]) sarà indicato un caso nel quale è stata verificata a proposito della relazione fra la durata della stimolazione e l' irritazione provocata.

Gli studi sono stati compiuti nei tropismi facendo agire lo stimolo su opposti lati con differente intensità e determinando il rapporto minimo fra l' una e l' altra per diversi valori della minore affinchè si ottenga una reazione (chiaramente percettibile). Abbiamo innanzi tutto le ricerche del Massart sull' eliotropismo dei pedunculi sporangiferi di Pycomyces nitens (*La loi de Weber vérifiée pour l'héliotropisme d'un champignon - Bull. de l'Acad. des Sciences de Belgique, 3.ª Serie 1888, XVI, p. 590*). Questi sviluppati in piccole culture venivano disposti in serie (in maniera però da non ombreggiarsi) e illuminati in opposti sensi da una medesima sorgente (lampada a petrolio a doppia

corrente d' aria; costanza verificata con saggi fotometrici) che vi invia i raggi mediante due specchi (le culture sono ricoperte da una cassa rettangolare allungata, annerita all' interno, al disopra del mezzo della quale [*O*] sta la lampada e le sue radiazioni giungono sui Phycomyces dalle due estremità aperte, ad uguale distanza dalle quali stanno gli specchi). Evidentemente il peduncolo di mezzo, situato sotto la lampada, ricevendo uguali quantità di luce da una banda e dall'altra, non deve curvarsi e lo stesso potrebbe aver luogo per quelli più prossimi; gli altri si inflettono, quelli di destra verso destra e quelli di sinistra verso sinistra perchè, più vicini agli specchi posti rispettivamente da queste parti, ricevono da essi luce in maggior copia. Indicando con $a$ il cammino percorso dalle radiazioni per giungere dalla sorgente al Phycomyces di mezzo in *O* e con $b$ la distanza da questo di altro che si incurva, noi sappiamo dalla Fisica che le intensità della luce da cui viene colpito in opposti sensi quest' ultimo stanno nel rapporto

$$\frac{(a + b)^2}{(a - b)^2}$$

Il Massart facendo variare il valore di $a$ (con modificare la distanza dei due specchi dal punto *O*) determinò in un buon numero di casi questo rapporto pei Phycomyces più vicini al mezzo che si curvano, prolungando l'osservazione per 4 ore, e trovò che riesce sensibilmente costante (1,18). Però, protraendola ancora, si può osservare l' inflessione anche in quelli prossimi ad *O*, il che mostra la soglia di discriminazione per l' intensità luminosa è realmente minore del valore dato. È minore ancora apparirebbe al clinostato (asse orizzontale) perchè bisogna tener presente che nelle condizioni ordinarie il geotropismo si oppone al movimento eliotropico. È devesi por mente che nelle determinazioni del Massart sono in giuoco, almeno in parte, i tempi di reazione e siccome dall'uguaglianza di questi non si può dedurre all'uguaglianza degli effetti irritanti provocati che entro limiti piuttosto lati (nota [1]) i risultati riescono meno significativi di quanto può apparire a prima vista.

In circostanze simili A. Nathanson e E. Pringsheim (*Ueber die Summation intermittierender Lichtreize - Jahrb. f. wiss. Bot., 1907, XLV, p.*

*162*: si veda la nota [12]) ebbero incurvamento in tutta la serie delle piantine di Brassica Napus su cui sperimentarono, indicando capacità a percepire l'aumento unilaterale di $^1/_{100}$ nella luce ricevuta. Ma intercalando fra le sorgenti e i fusticini dei vetri affumicati identici in modo da diminuirla nella stessa proporzione da una parte e dall'altra, ne veniva ritardo ed affievolimento di reazione per le piantine più vicine al punto ove si uguagliano le due intensità luminose, il che non dovrebbe aver luogo se la misura di questa dipende solo dal rapporto fra le due stimolazioni opposte e non anche dai valori assoluti. E gli autori inclinano a non ammettere la legge di Weber (pei processi reattivi); ma è da obbiettare che l'esposizione anteriore a luce forte sarebbe in grado di deprimere la sensibilità, ed altro risultato può attendersi cominciando prima a sperimentare con debole luce e intensificandola in seguito.

Da quanto si esporrà nella nota [12]) a proposito del geotropismo, si deduce indirettamente, come vedremo, che la legge di Weber deve applicarsi anche in riguardo all'intensità di questa stimolazione. E si potrebbe cercarne la verificazione sperimentale per valori dello stimolo inferiori a 1g disponendo, per esempio piantine, sul clinostato intermittente ad asse inclinato oblique su questo, con determinare i valori estremi degli angoli che le due posizioni in alto e in basso ove le piantine permangono alternativamente (a cui corrispondono induzioni in senso contrario) formano colla verticale per una data inclinazione dell'asse dell'apparecchio, affinchè si ottenga ancora l'inflessione geotropica (come è noto se simmetriche rispetto all'orizzonte gli effetti si equivarrebbero) e traducendo i valori angolari nei loro seni, giacchè come vedremo nella nota [58]) le stimolazioni sono dovute alle componenti della gravità normali all'asse degli organi, quindi riescono proporzionali ai seni dei detti angoli (Fitting eseguì esperienze di questo genere, però col clinostato a movimento continuo: *Untersuchungen über den geotropischen Reizvorgang. I - Jahrb. f. wiss. Bot., 1905, XLI, p. 303*, e non possiamo quindi servircene per questo scopo). Più complicate, ma non teenicamente impossibili, riuscirebbero le ricerche per valori dello stimolo superiori ad 1g (forze centrifughe).

Miyoshi avrebbe verificato la legge per il chimotropismo di ife fun-

gine e di budelli pollinici. Otteneva concentrazioni differenti del chimotropico ai due lati di questi filamenti seminando le spore o i grani di polline sopra piccole lamelle di collodio con forellini nel mezzo, che includeva fra due striscie di carta da filtro incrociate nelle quali venivano mantenute debolissime correnti di soluzione della sostanza attiva (con affondarne un'estremità piegata nel liquido che sgocciola lentamente all'altra estremità), la meno concentrata inzuppante la striscia superiore. Nei tubetti pollinici di Agapanthus umbellatus adoperando saccarosio gli risultò necessario per avere una deviazione il rapporto fra la concentrazione delle due soluzioni 5 : 1 per valori differenti della più diluita (M. Miyoshi - *Ueber Reizbereguugen der Pollenschläuche - Flora, 1894, LXXVIII, p. 81)* e sperimentando sul micelio della Saprolegnia colla stessa sostanza, 10 : 1 (*Ueber Chemotropismus der Pilze - Bot. Ztg., 1894, p. 20*).

Dai tropismi veniamo naturalmente alle tassie topiche delle quali furono studiate sotto il punto di vista che ci occupa ed estesamente quelle dovute a stimoli chimici. Gli spermatozoidi topochimotattici sono contenuti in una goccia di soluzione del composto attivo il quale viene ad essi offerto più concentrato in un capillare. Bisogna però osservare che è possibile col soggiorno in una soluzione del chimotattico si stabilisca un certo accomodamento alla stimolazione e gli effetti col dispositivo indicato potrebbero non riuscire identici a quanto avrebbe luogo se le due intensità differenti agissero solo contemporaneamente su opposti lati. Le ricerche relative di Pfeffer (*Locomotorische Richtungsbereguugen durch chemische Reize - Unters. a. d. bot. Instit. z. Tübingen, 1884, I, p. 397*) furono le prime istituite nel regno vegetale sulla legge di Weber. Egli trovò che a proposito degli spermatozoidi di Adiantum cuneatum sia che la goccia ove stanno contenga 0,0005 %, 0,001 %, 0,01 % o 0,05 % di malato neutro di sodio, viene ottenuto un accumulo non indubbio solo quando il tenore della soluzione di questo composto attivo è nel capillare 30 volte maggiore, cioè rispettivamente del 0,015 %, 0,03 %, 0,3 %, 1,5 %. Per quelli di Salvinia natans Shibata riscontro necessario il rapporto 50 : 1 (*Studien über die Chemotaxis der Salvinia-Spermatozoiden - Bot. Magazine, Tokyo, 1905, XIX, p. 40*) e lo stesso

dicasi per gli Equisetum (K. Shibata - *Ueber die Chemotaxis der Spermatozoiden von Equisetum, Vorl. Mitteil - Idem, p. 81*) sempre relativamente allo stesso composto. Riguardo alla chimotassia di questi ultimi anterozoidi verso gli alcaloidi, la detta proporzione è 30 : 1 (Shibata - *Weitere Mitteilung über die Chemotaxis der Equisetum-Spermatozoiden - Idem, p. 130*). Gli spermatozoidi di Isoetes japonica invece, pure secondo Shibata, non reagiscono se non quando la concentrazione del capillare in malato è un 400 volte superiore rispetto alla goccia (*Studien über die Chemotaxis der Isoetes-Spermatozoiden - Jahrb. f. wiss. Bot., 1905, XLI, p. 572*); così pure di fronte agli acidi fumarico, succinico, tartrico il rapporto richiesto sarebbe 200-400 : 1 (Shibata - *l. c. in Jahrb., p. 575*). Da ricerche del Pfeffer sembra che la legge di Weber si applichi anche agli spermatozoidi dei Muschi (Funaria) attratti da saccarosio; l'anzidetto rapporto, non precisato, è inferiore a 50 : 1 (*l. c. p. 432*).

E la legge di Weber vale anche a proposito delle chimotassie fobiche nelle quali l'irritazione è dovuta non già a stimolazione unilaterale ma al passaggio da una certa concentrazione del chimotattico ad una inferiore. E il rapporto minimo fra l'una e l'altra è minore dei valori dati nelle topochimotassie. Esso fu riscontrato da Pfeffer per il Bacterium Termo a proposito dell'estratto di carne 5 : 1; se 3 : 1 l'accumulo dei Bacteri resta dubbio ed è considerevole se 8-10 : 1 (*Ueber chemotaktische Beregungen von Bacterien, Flagellaten und Volvocineen - Unters. a. d. bot. Instit. z. Tübingen, 1888, II, p. 633*). E nello Spirillum rubrum fu sperimentato da Kniep pure 5 : 1 in riguardo al cloruro di potassio e al cloruro di ammonio (*Untersuchungen über die Chemotaxis von Bacterien - Jahrb. f. wiss. Bot., 1906, XLIII, p. 241*) e ai solfati di questi stessi metalli (*l. c., p. 242*). Più elevato, 17 : 1 venne riconosciuto dallo stesso autore in una specie di Bacillus indeterminato relativamente all'azione dell'asparagina costituente per esso un potente chimotattico (*l. c. p. 237*).

I valori dati, come si è visto, hanno una certa latitudine ed anzi a proposito delle chimotassie è a notarsi che i rapporti realmente attivi devono essere inferiori a quelli indicati giacchè il chimotattico agisce

sui microorganismi diffuso intorno all' imbocco del capillare, quindi più diluito, e sarebbe interessante studiare entro quali limiti alla costanza dei valori dati corrisponde costanza dei rapporti effettivi. In minor grado lo stesso può dirsi a proposito del chimotropismo.

E che la legge di Weber si verifichi solo entro dati limiti d'attività dello stimolo è indicato a priori dal fatto che in un certo numero di irritazioni tropistiche, con aumentare l'intensità della stimolazione oltre un certo valore, la rispondenza anzichè crescere diviene meno accentuata e si ha poscia la reazione di segno contrario.

Del resto non mancano numerosi esempi di deviazioni constatate. Così il Shibata (*l. c. in Jahrb., 1905, p. 574*) riscontrò che il rapporto minimo 400 : 1 per gli spermatozoidi di Isoetes japonica verso malato neutro di sodio, che abbiamo visto, vale solo quando il contenuto della goccia in questo sale è 0,0001-0,00001 Mole (peso molecolare tradotto in grammi, disciolto in un litro d' acqua), mentre se 0,000001 Mole riesce inferiore, 200-300 : 1 (la soglia per la reazione è 0,00005 Mole). Il Kniep (*l. c., p. 241*) rileva che il rapporto minimo 5 : 1, valevole come si è detto per la chimotassia dello Spirillum rubrum di fronte al cloruro di sodio, se si danno nella goccia concentrazioni molto basse si eleva, scende invece per concentrazioni forti.

Riguardo all' osmotassia (positiva; fobismo), Massart (*Sensibilité et adaptation des organismes à la concentration des solutions salines - Archives de Biologie di Van Beneden et Van Bambeke, 1889, IX, p. 547*) riscontrò che nello Spirillum Undula il cloruro di sodio a 0,05 Mole offerto nel capillare insieme a carbonato di potassio a 0,0005 Mole, eccellente chimotattico positivo, mentre i microorganismi sono contenuti in una goccia di coltura ordinaria, non dà luogo ad accumulo che all' imbocco del capillare, indicando che a proseguir oltre si oppone l' azione repellente dell'osmotattico e lo stesso effetto viene ottenuto quando aumentando la quantità di NaCl questo sale è pure addizionato al liquido di cultura nelle seguenti proporzioni, fermo restando il contenuto del capillare in $K_2CO_3$ .

| Quantità di cloruro di sodio contenute nella goccia | Quantità contenute rispettivamente nel capillare |
|---|---|
| 0,03 Mole | 0,20 Mole |
| 0,06 | 0,25 |
| 0,09 | 0,40 |

E si vede che il rapporto fra il cloruro di sodio nel tubetto e nella goccia non resta sempre costante.

E qui trova posto un caso tratto dalle nastie delle piante superiori. Nelle sue esperienze sui movimenii d'irritazione dei filamenti staminali di Berberis evacuando sotto la campana della macchina pneumatica dove stanno i fiori (è attiva la sottrazione di ossigeno), il Correns determinò che si ottengono diminuendo la pressione a circa $^1/_{10}$ della normale; orbene se, dopo che in queste condizioni gli stami hanno ripreso la posizione di riposo, si procede a una ulteriore rarefazione, il movimento ha luogo in generale prima che la pressione venga ridotta ancora a $^1/_{10}$ della rimanente, per esempio già a $^{17}/_{100}$ (C. CORRENS - *Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes - Flora, 1892, p. 107*).

E ritornando alle tassie, nella chimotassia negativa (probabilmente di natura fobica) degli spermatozoidi di Isoetes japonica verso l'acido cloridrico libero, Shibata (*l. c. in Jahrb., p. 581*) sperimentò che contenendo il capillare 0,002 Mole di questo acido mescolato al chimotattico positivo malato neutro di sodio (0.001 Mole), i detti spermatozoidi vengono respinti con uguale energia, sia che la goccia non contenga affatto acido o ne abbia 0,0001, 0,0002, 0,0005 Mole, il che è assai notevole e fa sorgere qualche dubbio sull'applicazione della legge di Weber. Che l'azione ripulsiva degli acidi liberi sugli spermatozoidi dei Pteridofiti cresca energicamente con aumentare la concentrazione, è provato del resto dal noto comportamento verso l'acido malico che diluitissimo attrae come i malati neutri, ma con aumentarne il tenore provoca ripulsione indicando che le qualità acide hanno preso il so-

pravvento sulle qualità chimotattiche positive le quali si manifestano quando l'acidità è neutralizzata.

La legge di Weber non si applicherebbe alle curve termonastiche dei cirri secondo le ricerche di Correns (*Zur Physiologie der Ranken - Bot. Ztg., 1896, p. 69*); più elevata è la temperatura iniziale e minore sembra l'aumento di calore necessario per provocare la reazione. Così in vitiechi di Sicyos che vengono immersi nell'acqua tiepida, si hanno curve pei seguenti passaggi:

| Temperatura dell'aria | | Temperatura dell'acqua |
|---|---|---|
| da 19° | a | 27°,5 (eccesso 8°,5) |
| » 21°,5 | » | 29° ( » 7°,5) |
| » 22° | » | 29° ( » 7° ) |

Il detto comportamento si spiegherebbe col fatto che, quando la temperatura dell'ambiente è più elevata, il cirro trovasi in condizione di più squisita sensibilità e per conseguenza in grado di reagire a un minor stimolo.

Questa considerazione potrebbe anche farsi per le termotassie dei microorganismi, nelle quali Mendelssohn ha mostrato non ha luogo la legge di Weber (*Quelques considérations sur la nature et le role biologique de la thermotaxie - Journal de Physiologie et de Pathologie générale, 1902, IV, p. 491*; si vedano anche altri studi del medesimo autore pubblicati nello stesso volume, specialmente quanto è detto a *p. 106*).

Come è noto, la legge di Weber si verifica nell'uomo a proposito delle relazioni fra gli stimoli e le sensazioni provocate ed è ancora controverso se si può realmente attribuire la stessa misura (entro certi limiti) agli aumenti minimi di sensazione dovuti a incrementi dello stimolo nello stesso rapporto, cioè se crescendo gli stimoli in progressione geometrica le sensazioni aumentano in progressione aritmetica (legge di Fechner; si veda per esempio *R. Tigerstedt - Lehrbuch der Physiologie des Menschen, II. 1898, p. 78*). Nelle piante ove sono da considerarsi fenomeni obbiettivi in seguito ai detti incrementi, la questione si presenta in maniera assai più accessibile e si inclinerebbe a risolverla in senso affermativo, offrendo

anche un certo contributo alla soluzione del problema nel mondo animale. Le eccitazioni (le sensazioni nell'uomo e negli animali si possono pensare facies subbiettive di fenomeni d'eccitazione) varierebbero secondo i logaritmi degli stimoli (come è noto questo corrisponde alla relazione di cui sopra) e operando due opposte stimolazioni tropistiche dello stesso agente, la reazione risultante sarebbe dovuta al sottrarsi dei due eccitamenti contrari indotti, restando attiva la differenza, ipotesi verosimile, dal momento che, come si è visto nello studio d'insieme dei movimenti d' irritazione, se identiche le misure delle due stimolazioni pare realmente che il neutralizzarsi dei loro effetti sia dovuto non alla combinazione di due curvature uguali e contrarie, ma si compia già nell' eccitazione (ad un anello della catena di questi processi). In quanto alla proporzione fra i fenomeni d'eccitamento e i reattivi propriamente detti, non dobbiamo intenderla in un senso molto stretto, come appare anche dal fatto che può aversi la misura maximale per questi ultimi quando non ancora raggiunta per quelli. Ed è possibile che le relazioni che abbiamo visto colla stimolazione si verifichino con maggior approssimazione avuto riguardo ai processi d' eccitamento che non alle reazioni, giacchè l' intensità di queste ultime può dipendere anche da altre circostanze, come sarebbero le condizioni di crescenza dell'organo, indipendentemente dallo stimolo.

[12]) Nell' occhio umano, come è noto, se la luce agisce ad intermittenza, con periodo assai breve, non superiore a un certo limite, si ha l' impressione della luce continua e l' effetto provocato è pari a quello della frazione dell' intensità luminosa intermittente che corrisponde al rapporto fra la durata della fase di stimolazione e quella del periodo, agente in continuità. Entro certi limiti si equivalgono variazioni proporzionali nell' intensità della stimolazione e nella sua durata. Le recentissime ricerche di A. Nathanson e E. Pringsheim (*Ueber die Summation intermittierender Lichtreize - Jahrb. f. wiss. Bot., 1907, XLV, p. 137*) hanno provato che questo ha pure luogo nell' eliotropismo, facendo essi agire su piantine disposte in serie da una parte luce continua e dall' altra intermittente (si veda la nota [10]) dovute a identica

sorgente e determinando col calcolo il punto della serie ove, verificandosi la legge di cui sopra, dovrebbero compensarsi i due effetti, il quale veniva realmente a coincidere col punto di separazione dei fusticini incurvantisi verso l'una e verso l'altra lampada. Ad esempio si supponga che la stimolazione abbia luogo per $^1/_4$ del periodo; essendo l' effetto come di una luce continua d' intensità 4 volte minore, il detto punto dividerà la distanza fra la sorgente continua e la intermittente in due parti nel rapporto 2 : 1 (come si sa, l' intensità luminosa varia in ragione inversa del quadrato delle distanze). Il rapporto fra le durate della fase di stimolazione e della successiva pausa può assumere valori assai piccoli; la legge fu verificata anche con 1 : 15 (*l. c., p. 155*; non esistono esperienze per rapporti minori). Bisogna però che i periodi non sieno troppo lunghi; nelle esperienze degli anzidetti autori su piantine (Brassica Napus) l'effetto della luce ad intermittenza riesce già indubbiamente inferiore a quanto sarebbe da aspettarsi per 4' $^1/_2$ (fase di illuminazione 1' $^1{}_8$) e per 10' (fase di illuminazione 2' $^1{}_2$) come se l' intensità luminosa fosse ridotta 1,3 volte minore (*l. c., p. 160*), e le deviazioni crescono considerevolmente per valori maggiori. Si vede che entra in campo la lunghezza assoluta della fase di non stimolazione. D' altra parte è notevolissimo il fatto che per luce debole la durata limite del periodo può accrescersi molto. Così se si interpongono vetri affumicati fra le piantine e la sorgente in modo da ridurla ad $^1/_{25}$ dell' intensità luminosa alla quale si riferiscono i risultati indicati sopra, la legge ha luogo anche per periodi di 45' ($^1{}_4$ luce e $^3{}_4$ oscurità). Non abbiamo esperienze di raffronto fra gli effetti di variazioni nell' intensità della luce e nella durata d'azione se questa è sempre continua ma non v' ha dubbio che, entro i limiti che abbiamo visto, la stimolazione ininterrotta equivale alla intermittente per la stessa durata effettiva.

In base a risultati ottenuti da Fitting (*Untersuchungen über den geotropischen Reizvorgang, Parte I - Jahrb. f. wiss. Bot., 1905, XLI, p. 273*) e Bach (*Ueber die Abhängigkeit der geotropischen Präsentations- und Reaktionszeit von verschiedenen Aussenbedingungen - Idem, 1907, XLIV, p. 86*) possiamo ritenere che anche per il geotropismo si equivalgono aumenti proporzionali nell' intensità e nella durata della stimolazione.

Il Fitting in esperienze nelle quali irritava ad intermittenza col suo clinostato fusticini alternativamente in senso contrario nella posizione orizzontale e in una inclinata (a 120°, 135°, 150°, 165° dalla normale di equilibrio), cercando per tentativi le diverse durate di stimolazione nelle due stazioni affinchè le induzioni uguaglino i loro effetti, cioè essendo contrarie non si manifesti curvatura (se agissero per tempi uguali come è noto questa avrebbe luogo), ebbe per risultato che le dette durate riescono inversamente proporzionali ai seni degli angoli di deviazione dalla verticale, come si scorge dalla seguente tabella che si riferisce agli epicotili di Vicia Faba.

| Angoli che le posizioni di stimolazione combinate formano colla stazione verticale normale | 120-90° | 135-90° | 150-90° | 165-90° |
|---|---|---|---|---|
| Rapporti dei seni dei detti angoli | 0.87 : 1 | 0.71 : 1 | 0.5 : 1 | 0.26 : 1 |
| Rapporti delle durate d'induzione nelle dette stazioni pei quali non hanno luogo curve geotropiche | 1 : 0,87 | 1 : 0,71 | 1 : 0,5 | 1 : 0,20 |

(siccome le stimolazioni geotropiche nelle posizioni sopra e sotto l'orizzonte ad angoli uguali rispetto a questo si equivalgono, è come se le combinazioni fossero 60-90°, 45-90°, 30-90°, 15-90°).

Appariscono deviazioni solo quando i due valori accoppiati differiscono considerevolmente.

Numerose ricerche compì altresì sugli epicotili di Phaseolus multiflorus e sugli ipocotili di Helianthus annuus, però colla sola combinazione della stazione a 135° dalla normale e dell'orizzontale; il rapporto dei tempi risulta pure 1 : 0,71. L'ottenere gli stessi effetti con combinare le durate delle stimolazioni opposte in modo che riescano inversamente proporzionali ai seni degli angoli di deviazione dalla verticale mostra che compete lo stesso effetto ad aumenti nel medesimo rapporto

dell'uno o dell'altro dei due elementi. E dal momento che, come vedremo (nota [58]), è a ritenersi essere le intensità degli stimoli geotropici alle varie inclinazioni proporzionali appunto ai seni degli angoli di deviazione dalla verticale, riusciamo alla proposizione enunciata (entro certi limiti).

Il Bach determinò i tempi di presentazione (nota [?]) per forze centrifughe varie che, come è noto, costituiscono stimoli della stessa natura dei geotropici (epicotili di Vicia Faba); la tabella seguente indica i valori trovati per forze superiori a 1 g.

| Forze centrifughe | Tempi di presentazione |
|---|---|
| 1,07 . . . . . g | 8' |
| 1, 2 — 2, 3 | 4-5' |
| 2, 5 — 3, 5 | 3' |
| 3, 7 — 6, 8 | 2' |
| 8, 4 — 12, 9 | 1' |
| 18, 1 — 20, 7 | $^1/_2$' |
| 22, 1 — 32, 6 | $^1/_4$' |

Tenuto conto che le ricerche non furono tutte effettuate a una temperatura costante, ma variabile fra 19 e 25° C., mentre sappiamo dallo stesso autore che entro questi limiti il tempo di presentazione può modificarsi notevolmente (*l. c., p. 69*), si deduce che anche per valori dello stimolo superiori a 1 g può verificarsi la legge (almeno con notevole approssimazione). Per le esperienze con forze centrifughe inferiori a 1 g si veda la nota [58]).

Il Fitting per gli effetti del tempo di stimolazione geotropica ha verificato la legge di Weber (*l. c., p. 313*). Epicotili di Vicia Faba venivano tenuti orizzontali con rivolgere alternativamente alla terra un lato e l'opposto a mezzo del clinostato intermittente e gli risultò che comunque sieno i periodi di esposizione allo stimolo, di 13", 6", 3", 25". l'eccesso della durata d'azione di questo in un senso richiesto affinchè appena appena si ottenga una curvatura, è di circa $^1/_{25}$ del tempo di stimolazione opposta. Alquanto inferiore riuscirebbe il rapporto per gli

ipocotili di **Helianthus** annuus, alquanto superiore per gli epicotili di **Phaseolus multiflorus.**

Dato che si equivalgono aumenti proporzionali nella durata e nell'intensità della stimolazione geotropica, ne viene di conseguenza che verificandosi la legge di Weber riguardo al primo dei due elementi, deve aver luogo anche per il secondo, con riuscire inoltre identici i poteri discriminativi.

[13]) Si veda per queste papille descritte la prima volta da Pfeffer: W. PFEFFER - *Zur Kenntniss der Kontaktreize - Unters. a. d. bot. Inst. z. Tnbingen, I, 1885, p. 524;* G. HABERLANDT - *Sinnesorgane im Pflanzenreich - Leipzig 1901, p. 126 (se ne è pubblicata una seconda edizione);* A. BORZÌ - *Anatomia dell'apparato senso-motore dei cirri delle Cucurbicee - Contrib. alla Biologia vegetale, III, 1902, p. 137.*

Haberlandt nel lavoro citato sopra descrisse una serie di strutture (papille come nei cirri, papille cellulari sporgenti all'esterno più o meno sviluppate, particolari peli, setole) che agevolerebbero l'azione di stimoli meccanici sul plasma sensibile. (Dalle osservazioni dei Linsbauer risulterebbe che non possono considerarsi nel modo voluto da Haberlandt i tricomi nei filamenti staminali di Centauree. Si veda K. LINSBAUER - *Zur Kenntniss der Reizbarkeit der Centaurea-Filamente - Sitz. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1905, CXIV, Abt. I, p. 814;* L. e K. LINSBAUER - *Idem., 1906, CXV, p. 1751).*

Lo stesso Haberlandt, è noto, ha tratto in campo recentemente (*Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter, Leipzig, 1905*) come aventi una funzione diottrica nell'eliotropismo del lembo fogliare, orientantesi normalmente alle radiazioni (nota [57]), certe particolarità dell'epidermide nella pagina superiore. Le pareti esterne delle sue cellule assai frequentemente sono convesse o più o meno papillose, in modo che la luce la quale ad esse giunge, avendo il succo un indice di rifrazione considerevolmente più forte che non l'aria, subisce una condensazione e un'area luminosa si proietta nel mezzo di ciascuna parete interna, come può anche verificarsi direttamente al microscopio. Si tolga un piccolo tratto di epidermide dalla pagina superiore e si applichi colla superficie che

si univa al tessuto sottostante, ad un coprioggetti alquanto inumidito, che si rovescia sopra una piccola camera umida. E se portata al microscopio, si abbassa il diaframma ad apertura molto stretta in modo da ottenere un approssimativo parallelismo dei raggi del fascio che giungono normalmente dallo specchio al preparato, mettendo a fuoco il tubo sulle pareti epidermiche interne, si scorge appunto un campo luminoso più o meno esteso nel mezzo di ognuna e tutto intorno v'ha regione scura. Questa distribuzione della luce sul plasma addossato alle dette pareti interne non provocherebbe irritazione eliotropica. Se invece le radiazioni anzichè giungere normalmente alla superficie della lamina vi arrivano oblique, la distribuzione della luce e della oscurità, come si può pure constatare al microscopio, da centrica diviene eccentrica, la zona luminosa è spostata da una parte dove prima eravi ombra, la quale invade il tratto occupato innanzi dalla chiarezza, e questo si tradurrebbe in una stimolazione avente per effetto di condurre la foglia nella posizione diaeliotropica. Le papille possono essere coniche e in tal caso la porzione terminale arrotondata funziona da condensatore in maniera più accentuata e la luce che cade sulla rimanente superficie di questi rilievi dà luogo sulla parete interna epidermica, tutto intorno al piccolo tratto luminoso di cui sopra, ad una zona alquanto più chiara della porzione periferica. Le papille talvolta sono formate solo a spese della regione centrale delle pareti esteriori; lenti condensatrici possono risultare da particolarità in seno alle dette membrane; in certi casi si incontrano quà e là grosse papille alla sommità delle quali è individualizzata una piccola cellula a guisa di lente molto convergente, ecc., Ove le pareti esterne son piane la distribuzione della luce più intensa al centro delle interne nell'atteggiamento diaeliotropico potrebbe essere permessa dalla curva di queste ultime che verso il mezzo ricevono le radiazioni in senso ad esse normali e tutto intorno obliquamente; se i raggi giungono inclinati sull'epidermide la maggior illuminazione si sposta da un lato.

Anche altri si occuparono di illustrare numerosi esempi di queste strutture (H. GUTTENBERG - *Die Lichtsinnesorgane der Laubblätter von Adoxa moschatellina L. und Cynocrambe prostrata Gürtn.* - *Ber. d.*

*deutsch. bot. Gesellsch., 1905, p. 265*; A. SPERLICH - *Die optischen Verhältnisse in der oberseitigen Blattepidermis tropischer Gelenkpflanzen - Sitz. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1907, CXVI, Abt. I, p. 675*; F. SEEFRIED - *Ueber die Lichtsinnesorgane der Laubblätter einheimischer Schattenpflanzen - Idem., p. 1311*). E il Gaulhofer (*Die Perzeption der Lichtrichtung im Laubblatte mit Hilfe von Randtüpfel, Randspalten und der windschiefen Radialwände - Idem., 1908, CXVII, p. 153*) si rivolse a casi nei quali tanto la parete esterna quanto l'interna delle cellule epidermiche son piane, mettendo in evidenza che l'obliquità delle radiali, la presenza di punteggiature, di un infossamento tutto intorno all'esteriore con direzione pure obliqua, sono in grado, occasionando riflessione totale nel passaggio delle radiazioni dalla sostanza della membrana al contenuto cellulare confinante meno rifrangente, di provocare sulle pareti interne una distribuzione della luce come in seguito alle strutture descritte sopra.

Però furono addotti risultati assai gravi contro questa funzione diottrica a servigio dell'eliotropismo. Il Kniep (*Ueber die Lichtperception der Laubblätter - Biol. Centralbl., 1907, p. 99*) provò a spalmare la faccia superiore di lamine fogliari con un liquido più rifrangente del succo cellulare, l'olio di paraffina (a cui era sovrapposta una sottile foglia di mica o carta velina) il quale, potè verificare direttamente al microscopio col metodo indicato sopra, dà luogo sulle pareti interne epidermiche a una distribuzione inversa della luce rispetto a quanto avviene se questa arriva al tessuto dall'aria (si veda per la spiegazione HABERLANDT - *Die Bedeutung der papillösen Laubblattepidermis für die Lichtperception - Biol. Centralbl., 1907, p. 292*). Orbene anche in queste condizioni, avendo cura di sottrarre alla luce il picciolo, constatò che le foglie erano in grado di orientarsi eliotropicamente, il che fu anche confermato dallo stesso Haberlandt (*l. c., 1907, p. 298*). Questi però non ne ricava argomento contro la sua teoria, ma la modifica nel senso che l'essenziale perchè abbiasi la stimolazione conducente all'atteggiamento diaeliotropico consista in una distribuzione eccentrica della luce ed ombra sia che questa circondi quella o viceversa. Haberlandt si faceva forte di esperienze sue nelle quali foglie bagnate con acqua non

si orientano eliotropicamente; la rifrangenza del succo cellulare uguaglia all'incirca quella dell'acqua e quindi la funzione diottrica delle strutture descritte non può esplicarsi. Le foglie, ben inteso col picciolo oscurato (si veda la nota [57]), stavano sommerse nel liquido (Humulus Lupulus, Ostrya vulgaris, Begonia discolor, Tropaeolum majus: *l. c. 1905, p. 88*) oppure non teneva bagnata che la pagina superiore (applicandovi pure una sottile foglia di mica o carta velina: Begonia semperflorens, Begonia discolor: *Ein experimenteller Beweis für die Bedeutung der papillösen Laubblattepidermis als Lichtsinnesorgan - Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., 1906, p. 362 e l. c. 1907, p. 296, 299*). Ma con altre esperienze Gius (*Ueber den Einfluss submerser Kultur auf Heliotropismus und fixe Lichtlage - Sitz. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1907, CXVI, Abt. I, p. 1622*) e Albrecht (*Uber die Perzeption der Lichtrichtung in den Laubblättern, Vorl. Mitteil. - Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch, 1908, p. 186*) mostrarono che anche in queste condizioni le foglie sono capaci di reagire normalmente allo stimolo della luce, il che era del resto da aspettarsi giacchè non raramente trovansi bagnate in natura; nelle esperienze del primo erano immerse nell'acqua (Ludwigia Mullertii, Lysimachia nummularia, Ficus barbata, Ficus stipulata, Glechoma hederacea), in quelle dell'Albrecht veniva bagnata solo la pagina superiore (con farvi cadere ad intermittenza una goccia d'acqua da un capillare e non usando del rivestimento di carta velina che solo qua e là: Begonia semperflorens). E Nordhausen (*Ueber die Bedeutung der papillösen Epidermis als Organ für die Lichtperception des Laubblattes - Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., 1907, p. 398*) ottenne pure l'orientamento di fronte alla luce in foglie colla pagina superiore rivestita di un sottile strato di gelatina (al 5-12 %) mantenuta umida, avente un indice di rifrazione ancora più vicino a quello del succo cellulare che non l'acqua pura (per la detta gelatina al 5 % 1,341, al 10 % 1,347, per l'acqua 1,333, per l'olio di paraffina 1,476) e tenendo ben inteso accuratamente allo scuro i piccioli (Begonia semperflorens, B. Schmidtiana, Humulus Lupulus, Ostrya carpinifolia, Tropaeolum majus, Fittonia Verschaffeltii, Impatiens Mariannae; vi sono compresse le specie su cui sperimentò Haberlandt). Del resto, come quando la su-

perficie esterna epidermica è in contatto coll'acqua, l'esame microscopico alla maniera già descritta, non permette di riconoscere la funzione diottrica. E si noti che non può trarsi in campo nella percezione la curvatura delle pareti interne dell'epidermide, come Haberlandt vorrebbe a proposito del Tropaeolum majus nel quale egli stesso (*l. c., 1907, p. 299*) a differenza delle altre specie con tener bagnata la pagina superiore (e privato della luce il picciolo) potè constatare un debole movimento eliotropico, giacchè in un certo numero delle specie indicate sopra (almeno in Begonia semperflorens, B. Schmidtiana, Humulus Lupulus, Ostrya carpinifolia) incurvamenti della detta membrana o non esistono affatto o sì esigue da non poter avere importanza sotto il punto di vista che ci occupa. I risultati contrari ottenuti da Haberlandt potrebbero spiegarsi con condizioni sfavorevoli nelle quali possono venire a trovarsi foglie immerse nell'acqua (nelle esperienze del Gius foglie di Tradescantia viridis sommerse si comportano in modo anormale: *l. c., p. 1637*) e nei casi in cui questa è a contatto solo colla superficie superiore, potrebbe concorrervi per esempio la diminuzione della luce dovuta alla riflessione causata dal rivestimento di carta velina o sottilissima foglia di mica usati (inoltre la carta velina bagnata non è assolutamente trasparente), ecc. È il caso di far entrare in campo unitamente al plasma addossato alla parete interna epidermica, in grado di valersi delle attitudini diottriche di queste cellule, anche quello delle pareti esteriori, illuminate non uniformemente per effetto della propria curvatura, come già si è accennato a proposito delle interiori?

In quanto all'amido statolitico di Haberlandt e Nèmec che entrerebbe in giuoco nella stimolazione geotropica, si veda la nota [55]).

[14]) Si veda per la Masdevallia F. W. Oliver - *On the sensitive Labellum of Masdevallia muscosa* - *Annals of Botany, 1887-88, I, p. 237.*

[15]) Esamineremo ora quanto si conosce intorno alla trasmissione dell'impulso motore (attribuendo a questa espressione il significato di fenomeno determinante) nella Mimosa pudica in seguito a ferite, bruciature, ecc. e nei casi che ad essa si collegano, accennando in ultimo a

quelli nei quali si propaga una vera eccitazione; i tropismi verranno lasciati da parte e ne tratteremo nella nota [62]).

I tagli praticati nelle parti non irritabili della Mimosa, cioè non nella metà dei cuscinetti che diviene concava durante il movimento (sensibile ad un lieve urto; è l'inferiore nei primari, la superiore nei terziari) per provocarlo devono essere abbastanza profondi da intaccare i fasci vasali. Un effetto ancora relativamente debole si ottiene tagliando a mezzo di una forbicina con precauzione in modo da non dar luogo a scuotimenti, una fogliolina terminale; esso si estende a tutta quanta la foglia (e in condizioni favorevoli puo propagarsi ad altre); comincia a reagire la detta fogliolina e successivamente si mettono in moto in senso basipeto le altre della pinnula e l'irritazione giunge anche al cuscinetto primario e alle foglioline delle altre rachidi (basifuga) compresi i pulvini secondari. (Il reclinarsi del picciolo primario spesso avviene subito dopo che si son chiuse le foglioline della prima pinnula; noterò per esempio che talvolta foglioline vengono saltate e si rialzano in seguito dopo che hanno compiuto il movimento un certo numero delle successive, e a spiegare il fatto possono entrare in campo condizioni particolari delle vie conduttrici fra la rachide e i cuscinetti, o minor sensibilità di questi ultimi). Il movimento giunge più lontano operando recisione di piccioli secondari, primari, cauli e più energiche ancora riescono ustioni a mezzo dell'acqua bollente o del fuoco (con fiammiferi, lenti che vi concentrano i raggi solari); ustionando un breve tratto di picciolo primario o di un ramo, il moto può estendersi non solo a tutte le foglie della pianta che reclinano successivamente, ma altresì a tutte le loro foglioline (con recisione anche di cauli non è possibile ottenere quest'ultimo effetto). Per avere buoni risultati la temperatura deve essere abbastanza elevata, la luce moderata e la pianta deve trovarsi in buon stato di turgescenza. (Si vedano per quanto precede W. Pfeffer - *Über Fortpflanzung des Reizes bei Mimosa pudica* - *Jahrb. f. wiss. Bot., IX, 1873-74, p. 308*; H. Fitting - *Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Ranken nebst einigen neuen Versuchen über die Reizleitung bei Mimosa* - *Idem, 1904, XXXIX, p. 516*: H. Fitting - *Die Reizleitungsvorgänge bei den Pflanzen* - *Wiesbaden, 1907,*

*p. 6)*. Si può ottenere l'abbassamento e la chiusura delle foglie anche dirigendo il fuoco di una lente sui fiori (H. Dutrochet - *Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des végétaux et sur leur motilité - Paris, 1824, p. 68*). Ed è stata persino constatata l'efficacia di azioni sulle radici ad indurre i movimenti delle foglie. (Si veda A. Borzì - *L'apparato di moto delle sensitive - Estratto dalla Rivista di Scienze Biologiche, 1889, IV, p. 2*). Oltre tagli e scottature riesce altresì attiva l'azione di sostanze capaci di uccidere i tessuti, per esempio acido solforico, paraldeide (Borzì, *l. c., p. 8)*, dosi mortali di cloroformio (Fitting, *l. c., 1904, p. 502)*, ecc. e una brusca plasmolisi (Fitting - *l. c., p. 517*; si ottengono però con quest'ultima risultati non cospicui, certamente in seguito alle difficoltà che offre una plasmolisi sufficientemente rapida in tessuti interni protetti da un anello sclerenchimatico; conviene ad ogni modo che venga tolto l'epidermide nel tratto che si vuol plasmolizzare).

E veniamo alla velocità con cui si propaga l'impulso motore. Abbiamo ricerche recentissime di K. Linsbauer (*Ueber Reizleintungsgeschwindigkeit und Latenzzeit bei Mimosa pudica - In Wiesner-Festschrift, Wien, 1908, p. 396)*, il quale ebbe cura che nelle misure non venisse attribuito alla trasmissione il periodo latente che decorre giunto l'impulso al cuscinetto, prima che questo entri in movimento (dovuto al propagarsi d'eccitamento a tutta la massa motrice e specialmente all'iniziarsi dei processi che conducono al moto, senza che si manifesti ancora; secondo determinazioni dello stesso autore, irritati direttamente i pulvini primari con un urto, riesce inferiore a $^1/_3$ di secondo; si veda *l. c., p. 405)*. Però anzichè ricorrere al metodo di agire in due punti a distanze differenti da un dato organo motore, rapportando la differenza dei tempi trascorsi fra l'azione operata e il movimento, alla distanza fra i detti punti, preferì non agire che un'unica volta sopra una medesima parte, giacchè potè rilevare che nelle condizioni in cui sperimentava questa se ne risente, almeno per parecchie ore e il secondo valore non riuscirebbe attendibile (spesso per distanze minori la reazione ha luogo più tardi) e procedere come sopra ma operando a diversa distanza da due cuscinetti (della stessa pianta). Gli istanti dell'azione e

dell'inizio del movimento venivano registrati con opportune modalità a mezzo di un chimografo. Le ricerche, compiute esclusivamente sul picciolo primario (il movimento aveva luogo nel cuscinetto situato alla sua base), hanno mostrato che la velocità è diversa a seconda dei mezzi adoperati a provocare il moto; gli risultò di 5-10 mm. al secondo servendosi di un filo di platino arroventato (colla corrente elettrica), di circa 30 mm. operando rapidamente un taglio in modo da recidere solo uno dei piccoli fasci laterali del picciolo, superiore ai 100 mm. al secondo se il peziolo viene tagliato completamente (in quest'ultimo caso temp. 26° C.). Non devesi però dedurne che l'impulso dovuto a bruciature si propaghi in generale meno velocemente che in seguito a tagli, il suo maggior estendersi farebbe piuttosto desumere il contrario; bisogna tener conto che nelle condizioni in cui operava, il trauma (molto limitato) prodotto dal filo arroventato non si esplicò con sufficiente rapidità. Parrebbe che la velocità non sia la stessa nelle varie parti della pianta. Il Bert (*Recherches sur les mouvements de la sensitive, 2ª Mémoria 1870, p. 86 - Estratta dalle Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*) recidendo la fogliolina terminale di una pinnula e dopo alcune ore di riposo la prima o viceversa e riferendosi al moto del cuscinetto primario determinò lungo le rachidi una velocità di 2-5 mm. al secondo. Le antiche determinazioni di Dutrochet (*l. c., p. 77*) il quale notava semplicemente il tempo richiesto affinchè in seguito a una data azione (bruciatura) il movimento si propaghi in successivi organi motori (cuscinetti primari), sia andando da una foglia al caule, sia in senso contrario (senza preoccuparsi del periodo latente che precede il moto), avevano condotto a una velocità di 8-15 mm. al secondo per piecioli e di 2-3 mm. per gli internodi del caule. Haberlandt (*Das reizleitende Gerebesystem der Sinnpflanze - Leipzig, 1890, p. 71*) con recidere pezioli secondari all'apice, avendo di mira il movimento dei pulvini primari corrispondenti e in altri rami incidendo nel caule in maniera che vengano tagliati i tre fasci della traccia fogliare di cui considerava il cuscinetto primario, ottenne differenze assai più piccole per il caule e la foglia; in un caso ebbe rispettivamente i valori 6, 5 e 8,5 mm. Secondo questo autore (*l. c., p. 69*) è assai minore nelle piantine di Mimosa la

velocità di trasmissione lungo l'ipocotile e la radice primaria: mm. 0,2-1,3 al secondo. Borzì ottenne debole velocità in radici (*l. c., p. 3*).

Qual'è la natura di questo impulso motore? Pfeffer sperimentò su di esso i narcotici (*l. c., p. 309*). Esponeva all' azione dei vapori di etere o di cloroformio in spazi chiusi brevi tratti di piccioli secondari comprendenti 2-4 paia di foglioline e potè constatare che con recisione nella foliola terminale il movimento si propaga in senso basipeto al di là della zona narcotizzata, mentre le foglioline di questa restano immobili e non sono nemmeno suscettibili di reagire se stimolate in via diretta. Naturalmente devono essere evitate dosi troppo forti degli anestetici perchè ne verrebbero uccisi i tessuti, ma l'autore riuscì a mantenere il detto tratto della rachide perfino 20' in un'atmosfera di etere senza che venisse necrotizzato, atmosfera che distrugge in pochi minuti la sensibilità. Pure fu sollevato il dubbio (Haberlandt, *l. c., p. 9*; Fitting, *l. c., p. 503*) che gli elementi vivi del grosso fascio centrale del picciolo secondario, protetto da un forte anello sclerenchimatico, possano essersi sottratti alla narcosi. È il caso anche di ricordare a proposito delle deduzioni da trarre da questi risultati che nei nervi animali la conduttività viene depressa in minor grado che non l'eccitabilità, dall'azione del cloroformio e dell'etere (Si veda Luciani - *Fisiologia dell'uomo, II, p. 266*: l'anidride carbonica e l'ossido di Carbonio diminuiscono l'eccitabilità e sono senza azione sulla conduttività).

Fitting (*l. c., p. 502, 507*) eseguì esperienze di raffreddare alla temperatura del ghiaccio fondente un tratto del picciolo primario di 2-3 cm. Questo attraversava un tubo di vetro (composto di due sovrapposti aventi ciascuno all' orlo in contatto due intaccature diametrali corrispondenti e nei fori risultanti passa appunto il peziolo) fissato verticalmente e riempito di ghiaccio in pezzetti (inferiormente si può far uscire l'acqua di fusione). La temperatura dei 2-3 centimetri di picciolo circondati dal ghiaccio, non è superiore a 0-2°. Recidendo il peziolo verso la base, l'impulso motore si trasmette attraverso la detta zona e si osserva la chiusura delle foglioline, mentre, come è noto, se i cuscinetti fossero esposti a questa bassa temperatura non reagirebbero affatto

(nemmeno fu possibile riscontrare un rallentamento nella velocità con cui si propaga, che del resto in base ai valori riscontrati da Linsbauer potrebbe sfuggire).

Ma si andò più in là e venne ricercato se l'impulso è arrestato o no a tratti previamente uccisi. Haberlandt (*l. c., p. 36*) provò con un dispositivo speciale a far giungere sopra una breve zona di 4-10 mm. nel picciolo primario o in uno secondario, del vapore di acqua bollente per 20-30" (e in certi casi persino 1 minuto primo e $^1/_2$); essa assume una tinta bruna e l'esame microscopico mostra che tutte le cellule, anche gli elementi dei fasci contenenti protoplasma restano necrotizzati. L'autore con questo e con un altro metodo di uccisione pure a mezzo del calore ebbe il risultato che lo stimolo dovuto a ferite (non indica abbia provato ustioni) nella gran maggioranza dei casi si propaga ancora attraverso le dette zone morte. Mac Dougal (*The mechanism of morement and transmission of impulses in Mimosa and other « sensitive » plants - Bot. Gazette, 1896, XXII, p. 296*) pure avrebbe ottenuto la sua trasmissione in porzioni morte di caule di 3 cm., sia operando incisioni sia a mezzo di una fiamma e mentre in taluni casi il tratto ucciso veniva mantenuto umido, in altri sarebbe stato lasciato essiccare. Secondo lo stesso autore (*l. c., p. 297*) il Dott. Cunningham avrebbe sperimentato la propagazione in zone alternativamente vive e necrotizzate. A risultati alquanto diversi da quelli di Haberlandt e Mac Dougal, giunse Fitting (*l. c., p. 511*). Questi si serviva dello stesso dispositivo descritto a proposito dell'esposizione locale a basse temperature, operando sul picciolo primario o secondario, e nel tubo faceva passare del vapore di acqua bollente (avendo cura che tutti gli interstizi fossero chiusi) per 1 $^1/_2$-2' e osservazioni microscopiche posteriori mostrarono che tutte le cellule erano uccise; certe volte volle persino prolungare l'esposizione all'alta temperatura 4-5 minuti. Naturalmente per effetto del vapore vien provocata subito irritazione, poi le piante son mantenute per un certo tempo in uno spazio umido, tenendo fasciata con carta da filtro bagnata la porzione uccisa. Spiegatesi di nuovo le foglioline, recidendo con precauzione il picciolo primario sotto la zona morta, lunga 2 cm. circa, in nessun caso si chiusero, il che ha luogo

se il taglio avviene al disopra del detto tratto; così pure la recisione nel mezzo di una pinnula o di tutte e quattro non provoca il movimento al di là della porzione necrotizzata. Risultati analoghi ebbe uccidendo un tratto di peziolo secondario lungo 1-2 cm. Ma al contrario l'impulso motore non veniva arrestato dalla porzione uccisa del picciolo primario o secondario quando l'azione consisteva in ustioni (per mezzo del fuoco o del vapore d'acqua bollente che si fa uscire da un tubetto) di foglioline (anche in casi nei quali era stato constatato in precedenza il suo arresto se dovuto a recisione). È possibile che i risultati differenti ottenuti da Haberlandt sieno da attribuirsi alla minor estensione della zona morta. Queste esperienze di necrosi, come osserva pure il Fitting, dovrebbero venir ripetute su vasta scala, con variare le modalità (indicando anche particolarmente i reperti microscopici che stabiliscono essere tutti gli elementi uccisi).

Ad ogni modo dall' insieme delle ricerche esposte pare si possa dedurre che l' impulso propagantesi non consiste in processi plasmatici, cioè in una vera eccitazione, ma in fenomeni puramente fisici che vengono provocati direttamente dalle azioni che abbiamo visto, ferite, bruciature, ecc. senza che sia in giuoco una stimolazione propriamente detta. E il movimento si ottiene incidendo in parti non motrici anche narcotizzate (Pfeffer, *l. c., p. 312*). I processi motori verrebbero indotti dai detti fenomeni percorrendo i pulvini e ivi avrebbe luogo veramente la stimolazione. Il fatto che in seguito a certe azioni impulsi si trasmetterebbero lungo zone necrotizzate e non in seguito ad altre, si potrebbe anche spiegare senza ricorrere all'ipotesi che nei vari casi sieno di natura essenzialmente diversa, con modalità differenti del loro esplicarsi, in unione a presumibili influenze non favorevoli che l'uccisione dei tessuti può arrecare al propagarsi di fenomeni anche non plasmatici; e allo stesso modo è possibile pure rendersi ragione delle divergenze nella velocità riscontrate da Linsbauer.

Accenno ancora prima di terminare l' argomento delle condizioni capaci o no di arrestare il propagarsi dell' impulso motore, che secondo le ricerche di Fitting (*l. c., p. 518*) un tratto plasmolizzato non riprende la facoltà conduttrice per effetto di recisioni quando, tolta la

soluzione salina (la quale abbia agito piuttosto lentamente) e immersa la parte nell'acqua, riacquista la turgescenza, mentre come abbiamo visto per una zona uccisa, lo stimolo non è fermato se l'azione consiste in scottature (certamente lo stesso effetto negativo viene spiegato se il tratto trovasi ancora in stato di plasmolisi. È a ricordarsi che in seguito a plasmolisi anche lenta le cellule tubulose di Haberlandt di cui parleremo fra poco, restano uccise, mentre la maggior parte degli altri elementi si conservano in vita; l'autore non potè riconoscere con sicurezza la sorte dei tubi cribrosi).

Questo impulso si propaga seguendo le vie dei fasci vasali. Dutrochet (*l. c., p. 69*) eseguì nel caule esperienze di decorticazione anulare, in altre tolse il midollo e vide che ciò non arresta la l'estendersi del movimento (le azioni consistevano in bruciature), il che avveniva se per un tratto non rimane che il midollo o una porzione della corteccia. E anche Pfeffer (*l. c., p. 313*) ripetendo altre esperienze di Dutrochet provò in cuscinetti primari a togliere il parenchima non lasciando più che il fascio centrale, e con incidere il picciolo potè avere irritazione nei pulvini primari situati al disopra e al disotto, il che non ha luogo se si asporta il fascio. Si è già detto che a provocare il movimento le incisioni devono intaccare i fasci; se interessano solo il parenchima non si ottiene alcun effetto (Pfeffer - *l. c., p. 313*) e si riscontra anche in foglioline nelle quali traforando con un ago l'azione riesce non efficace se praticata nel mesofillo ed è necessario colpisca le nervature (P. Bert - *l. c., 1.ª Memoria, 1867, p. 17*). E incidendo in un punto oltre la corteccia, nel caule o nel picciolo, può in condizioni non molto favorevoli di sensibilità, determinarsi il movimento solo nella foglia o nelle foglioline delle rachidi a cui giungono direttamente i fasci o il fascio colpiti (Pfeffer - *l. c., p. 322, 324*).

Possiamo ora domandarci quali sono questi fenomeni stimolanti, non vitali che si propagano nei fasci. Il fatto notissimo che con recisioni nel caule e nei piccioli sgorga una goccia di acqua ha condotto naturalmente a pensare che siano in giuoco fenomeni idrodinamici. Essa si origina dalla regione librosa. Haberlandt (*l. c., p. 16*) ha mostrato che raccolta sopra un caprioggetti e trattata con cloruro ferrico assume

una colorazione intensa rosso-violetto simile a quella che ha luogo se sezioni longitudinali non troppo sottili vengono messe in contatto col detto reattivo, in certe cellule del libro descritte dall'autore (*l. c., p. 11*) tubulose (Schlauchzellen), assai lunghe (almeno sempre nel caule e nel picciolo primario: lunghezza 0,6-1.2 mm.) disposte in serie longitudinali e anche di notevole sezione trasversale, a pareti abbastanza sottili, viventi, che contengono oltre plasma anche il nucleo. (La goccia del liquido che scorga, incolora, lasciata evaporare sopra un portaoggetti abbandona insieme a una sostanza mucillaginosa un deposito cristallino di natura organica al quale è dovuta la reazione di cui sopra). Il Fitting (*l. c., p. 508*) reciso un caule e tolta la prima goccia, premendo colle dita a una certa distanza, potè constatatare direttamente che effluiva liquido dalla porzione librosa. E ricorse ancora al seguente mezzo per mettere in evidenza l'origine della goccia: Iniettava in un getto tagliato di Mimosa una sostanza colorante (soluzione acquosa di eosina); mediante turacciolo di gomma traforato l'estremità inferiore di questo veniva fissata entro una branchia di tubo ad U contenente il liquido e premendo su di esso dall'altra parte otteneva all'estremità opposta della pianta pure recisa, efflusso continuato di gocce colorate. Il liquido evidentemente segue le vie dei vasi e del resto esami microscopici posteriori hanno mostrato le pareti di questi colorate dall'eosina. E se indi, cessando la pressione, tagliava il getto nel mezzo, otteneva una goccia non colorata (carta da filtro colla quale si assorbe rimane incolora), la quale per conseguenza non può originarsi dai vasi. Così pure servendosi anzichè di eosina, di ferro-cianuro di potassio, mentre il liquido sgorgante sotto pressione, con cloruro ferrico dava luogo al noto precipitato del Blu di Berlino, in seguito al nuovo taglio quando non si ha più la pressione, la goccia che vien fuori, col detto reagente produce invece la colorazione caratteristica per le cellule tubiformi di cui sopra, conformemente al risultato di Haberlandt.

Secondo questo autore alle dette cellule tubulose sarebbe affidata la trasmissione idrodinamica d'impulso motore; in seguito alla loro apertura colla ferita, il succo sotto pressione si riverserebbe da notevole distanza nelle serie longitudinali che formano (il che spiega la copia del-

l'efflusso) e le deformazioni delle pareti elastiche nei tratti entro i pulvini provocherebbero ivi in via meccanica l'eccitazione. Ciò a vero dire presuppone che gli elementi in serie costituiscano un solo sistema osmotico, il che non è accertato giacchè le pareti trasversali non offrirebbero che una zona più assotigliata finamente porosa coi canalicoli attraversati da filamenti protoplasmatici. Ad ogni modo Haberlandt vuole che il fenomeno anzidetto possa aver luogo anche essendo interposto in ogni punto plasma fra un elemento e il seguente. Aperta una di queste cellule tubiformi col taglio ed espulso parzialmente il succo, la tensione elastica della membrana nella successiva schizzerebbe fuori una parte del liquido attraverso la parete di separazione e lo stesso giuoco si ripeterebbe per notevoli estensioni fin dove si propaga l'irritazione, ma questo ipotetico modo di comportarsi non è in armonia con le condizioni osmotiche cellulari che conosciamo. Tutto si limiterebbe senza dubbio all'incurvarsi verso la ferita della detta membrana trasversale e di un certo numero delle successive in grado decrescente. Nella Mimosa sensitiva ove gli elementi corrispondenti contengono non un liquido chiaro come nella Mimosa pudica, ma un succo lattiginoso, Fitting avrebbe riconosciuto direttamente in sezioni longitudinali di un certo spessore che in seguito a ferite il loro succo è messo in moto per notevoli estensioni (*l. c., p. 519*), però non conosciamo la struttura istologica delle dette cellule in questa specie.

Ma dato anche che altre ricerche conducano a riconoscere una comunicazione migliore da elemento a elemento (come sarebbe verosimile con quanto si è detto a proposito dell'origine della goccia di liquido che fuoresce dalla ferita; Haberlandt ammette la possibilità che i filamenti plasmatici di cui sopra sieno cavi), non possiamo farli entrare in campo, almeno esclusivamente, nella propagazione dello stimolo. E lo stesso dicasi per altri elementi viventi del libro, come sarebbero i tubi cribrosi, i quali non è escluso contribuiscano alla formazione della detta goccia. Infatti pare possa trasmettersi anche asportando il libro. Già si è visto che Dutrochet ne ottenne il propagarsi in esperienze nelle quali veniva asportato un anello corticale nel caule e sembra vi fosse compresa oltre la corteccia primaria, anche il libro (si veda in DUTROCHET,

*l. c., p. 73*) ed Haberlandt (*l. c., p. 63*) avendo avuto espressamente cura di togliere anche il floema riuscì a constatarlo in taluni casi, operando con recisioni (inefficaci se interessano solo il libro). Fitting però non avrebbe ottenuto alcun risultato con esperienze di questo genere (*l. c., p. 515*). Inoltre abbiamo visto che può trasmettersi anche lungo zone uccise, ove le cellule tubulose necessariamente hanno perduto il turgore e quindi l'azione loro ivi si arresterebbe. (Riguardo all'importanza in particolare delle cellule tubulose Borzì nota - *l. c., p. 3* - che mancano nelle radici [astrazione fatta forse per le primarie: Haberlandt - *l. c., p. 32*] pur in grado di condurre impulso motore).

Ci rivolgiamo quindi a perturbazioni nel moto dell'acqua entro gli elementi conduttori del legno, essendo i vasi non viventi e per conseguenza in grado di permettere il fenomeno in zone necrotizzate (le esperienze di Mac Dougal ricordate in cui il tratto ucciso veniva lasciato essiccare vi sarebbero pure contrarie, ma sorge il dubbio fondato che non sieno del tutto attendibili) ritornando alle vedute svolte principalmente da Pfeffer (lavoro citato). Egli però riteneva proveniente dal legno la goccia di liquido che fuoresce all'atto di recisioni, ma anche senza che questa entri in campo (un qualche debole efflusso è possibile avvenga altresì dallo xilema) un disturbo deve aver luogo nel movimento dell'acqua e così pure in seguito a bruciature; in quanto alle uccisioni locali non a mezzo del calore, venendo gli elementi d'intorno a perdere il turgore, potremmo pensare che riescano profondamente modificati presumibili rapporti di dipendenza fra questi e il liquido dei vasi. Facilmente queste perturbazioni potrebbero influenzare il parenchima turgido dei cuscinetti il quale deve essere in una relazione molto intima cogli elementi apportatori dell'acqua e non appare inverosimile che le cellule motrici sieno in grado di venirne irritate dal momento che in individui molto sensibili ciò avviene spesso col trapasso da una atmosfera satura di vapore ad altra che ne è più povera (Pfeffer - *l. c., p. 316*). Certe particolarità messe in evidenza da Pfeffer si comprenderebbero molto bene; così se si operano incisioni in cauli o talvolta persino si recidono addirittura in individui che non trovansi nelle condizioni più favorevoli per la sensibilità, si ha l'irritazione solo al disopra della ferita, non al

disotto, e difatti il movimento dell' acqua deve riuscire più profondamente modificato, nella porzione separata dalla pianta madre che più non ne riceve, rispetto alla rimanente. Solo possiamo domandarci se senza la testimonianza di una discreta fuoruscita di liquido dalla ferita è da ammettersi che questi perturbamenti si propaghino con velocità sì notevole.

E non mancano altre difficoltà. Fu sperimentato di esercitar pressioni sulla superficie di recisione di getti di Mimosa pescanti nell'acqua nei quali una corrente di liquido vien spinta entro i vasi, senza che abbia luogo irritazione. Mac Dougal (*l. c., p. 298*) metteva in comunicazione il tubo pieno d' acqua ove penetra l' estremità inferiore del getto con una pompa premente per mezzo della quate veniva attivata la pressione di 3-8 atmosfere e la pianta non reagiva. Dell'acqua sgorga dall'estremità recisa di una fogliolina lontana, senza dubbio seguendo le vie dei vasi legnosi come abbiamo visto che Fitting dimostrò per pressioni minori (2 atmosfere), ottenendo lo stesso effetto irritante negativo (*l. c. p. 516*). Queste esperienze sembrerebbero sfavorevoli alla concezione che sia in giuoco come impulso motore un disturbo nel moto dell' acqua ma non è assolutamente inverosimile che gli scambi di liquido coi tessuti d'intorno, col parenchima irritabile dei pulvini vengano modificati in maniera differente dalle dette correnti abbastanza energiche lanciate nei vasi rispetto a quanto ha luogo non solo in seguito a ferite ma altresì in seguito a bruciature. Anche queste esperienze dovrebbero venir ripetute variandone le modalità, come pure le uniche del Mac Dougal di rarefazione (cauli di piccole piante di Mimosa recisi pescavano pure nell' acqua che veniva improvvisamente messa in comunicazione con un recipiente ad aria rarefatta, nemmeno nelle quali i pulvini sarebbero stati indotti al movimento: *l. c., p. 297*). Altre ricerche di Fitting riuscirebbero pure contrarie alle vedute che abbiamo esposto. All'autore riuscì (*l. c., p. 502*), in foglie di Mimosa recise sopra il cuscinetto e tenute in spazio umido, col taglio nell' acqua (in modo da spiegare di nuovo le foglioline dopo un certo tempo), in seguito a una nuova recisione spesso solo a 3-4 mm. dalla prima, di ottenere ancora quasi sempre il movimento e i vasi non si erano nel

frattempo ostruiti come mostra l'esame microscopico, e il confronto con altre foglie che trascorso lo stesso tempo dal taglio venivano immerse in una soluzione liquida di gelatina (al 3 %), la quale penetra nei vasi per un tratto discreto. Ma l'ostruzione forse potrebbe sfuggire all' esame se parziale e non è del tutto escluso che stabilitosi un certo regime di movimento della linfa, il secondo taglio (anche colla pressione che bruscamente viene ad esercitarsi sui vasi) abbia il potere di turbarlo lievemente. In altre esperienze dello stesso autore (*l. c., p. 506*) foglie recise vengono tenute come sopra fino a che le foglioline si sieno distese, indi l'acqua è sostituita cautamente con gelatina liquida al 3 %; dopo un certo tempo si ritornano in acqua fredda e quando la gelatina penetrata nei vasi ha avuto tempo di solidificarsi operava un secondo taglio a 0,5-1 cm. dal primo e nella maggior parte dei casi veniva provocata la chiusura delle foglioline. L'esame microscopico prova che i vasi sono ostruiti dalla gelatina la quale entra per 1 $^1/_2$-2 cm. nel picciolo. Questo risultato appare assai grave contro la teoria esposta. (Con qualche verosimiglianza si può tener conto nel tratto ostruito delle pareti dei vasi, non capaci di permettere il movimento normale dell'acqua, o di elementi vivi?).

Ma per uscire dalle contraddizioni abbiamo bisogno di altre ricerche le quali dovranno tendere prima d'ogni altra cosa a fissarci definitivamente sopra alcuni dati fondamentali.

Volendo lasciar da parte i fenomeni idrodinamici non sappiamo realmente a che rivolgerci. Non pare si possano far entrare in campo modificazioni della pressione dell' aria negli intercellulari coi dati che abbiamo esposti (trasmissione dell'impulso nei fasci vasali; esperienze citate di compressione e rarefazione; non hanno luogo i movimenti descritti collocando la Mimosa sotto la campana di una macchina pneumatica, con evacuare, ben inteso evitando scosse alla pianta: si veda C. CORRENS - *Ueber die Abhängigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes - Flora, 1892, p. 94;* si può sperimentare manca il movimento nel cuscinetto primario incidendo nel suo parenchima al lato superiore, non irritabile, senza colpire il fascio centrale, e gli intercellulari dell' intero pulvino comunicano tra di loro: PFEFFER,

*l. c. p. 315*, ecc. Lo stesso dicasi volendo considerare una modificazione della pressione aerostatica entro i vasi); non si sorregge l' inverosimilissima ipotesi che ferite, ustioni, ecc. provochino la formazione di certe sostanze (ad esempio per decomposizione di altre) le quali si diffondano lungo i fasci e determinino eccitazione nel parenchima sensibile dei pulvini; e in ultimo in che modo ricorrere a fenomeni elettrici?

Certamente gli stessi processi che nella Mimosa, sono in giuoco nelle altre Leguminose capaci di reagire alle medesime azioni (Mimosa Spegazzinii, Aeschinomene indica, Neptunia oleracea, ecc. Si veda BORZÌ, *l. c., p. 4*; nelle ultime due specie le foglie mancano di elementi assimilabili alle cellule tubulose di Haberlandt). E si noti che in Neptunia da ferite non sgorga la goccia di liquido (FITTING, *l. c. 1907, p. 130*). Un impulso motore in seguito alle medesime azioni si trasmette pure nell'oxalidea Biophytum sensitivum. (Si veda HABERLANDT - *Ueber die Reizbewegungen und die Reizfortpflanzung bei Biophytum sensitivum DC. - Annales du Jardin bot. de Buitenzorg, 1898, Supplem. II, p. 33*) come è noto a foglie pennate (reagiscono solo i cuscinetti secondari, i primari non partecipano che ai moti nictinastici). E il fenomeno viene complicato da riprese dei movimenti quando già sono iniziati quelli di ritorno, come se si propagassero nuovi impulsi motori. Haberlandt ha mostrato che può trasmettersi lungo un breve tratto decorticato della rachide (tolto il parenchima esterno all' anello sclerenchimatico che circonda i fasci). Secondo questo autore non si propaga attraverso zone uccise il che invece avverrebbe secondo Mac Dougal (*l. c. p. 296*), Non fluisce in seguito a recisione una goccia di liquido. Anche nel Biophytum proliferum, secondo Fitting (*l. c. 1907, p. 8*) si danno gli stessi fatti di trasmissione.

Non è noto il caso di un impulso motore per effetto degli anzidetti traumi operati in parti non sensibili, relativamente ad altri organi che reagiscono ad urti, come sarebbero filamenti, stimmi irritabili, ecc.

Fitting ha scoperto recentemente che fenomeni i quali ricordano da vicino quelli descritti della Mimosa, hanno luogo in cirri (*l. c., 1904,*

*p. 426)*. Ferite che, come in questa devono essere abbastanza profonde da penetrare nel cilindro centrale, sono in grado di provocare nei viticchi la curvatura che si ottiene in seguito al particolare stimolo meccanico (aptotropo) attivo su di essi (dovuta pure ai medesimi fenomeni di crescenza) e diretta nel senso della maggior capacità di rispondenza aptotropa (verso il lato morfologicamente inferiore; è probabile che anche nei così detti isotropi non sia del tutto identica in ogni senso). Come è da aspettarsi, la curvatura ha luogo solo in parti capaci di reagire aptotropicamente, quindi mai nella regione basale, quantunque in molte specie la recisione possa praticarsi ivi con successo (Passiflore, Lathyrus latifolius, Actinostemma paniculatum). In questi casi, tagliando gli organi presso la loro inserzione si ha il movimento nella regione sensibile verso l'apice, la quale si incurva, quindi a notevole distanza dal punto ferito (il raggio dell'inflessione, come nelle aptotrope, va aumentando verso la base). Nell' ultima specie si propaga pure per lo più ai due rami che l'organo possiede o almeno ad uno; nel Lathyrus latifolius in cui sono parecchi e a disposizione pennata, a tutti quanti ed anzi si osserva che il fenomeno ha luogo anche tagliando il getto sotto la foglia cirrifera e l'impulso si trasmette non solo al cirro più vicino ma spesso anche al secondo che segue in alto. Negli altri casi in cui la recisione alla base riesce senza effetto, il movimento si ha meno lontano; è d'uopo decapitarli e in generale ferire nella regione aptotropicamente sensibile (s'intende che queste azioni riescono anche efficaci nei viticchi del primo gruppo). E la curvatura può pure abbracciare una zona notevole (Thladianthe dubia, Momordica Charantia, Vitis vinifera) mentre in molte Cucurbitacee (per es. Sicyos angulatus, Pilogyne suavis, Cyclanthera), nella Cobacea scandens è limitata a un brevissimo tratto posto a 5-10 mm. dalla ferita e quindi non offrono che un piegamento a ginocchio (nemmeno in Thladianthe, ecc., la curvatura ha luogo ad immediato contatto col punto ferito, quindi anche qui lo stimolo deve percorrere un breve spazio che non reagisce). A somiglianza della Mimosa, nei viticchi che si inflettono recidendoli alla base, almeno in quelli delle Passiflore, operando un secondo taglio dopo che mantenuta la ferita nell' acqua si è avuta la ritensione, si ottiene

una nuova curva e spesso è possibile averne una terza, ecc. Invece di recidere il cirro si può provocare la reazione uccidendo per un breve tratto, per esempio con acqua bollente, cloroformio.

L' inflessione si inizia in generale sincrona rispetto a cirri di confronto irritati aptotropicamente nello stesso tempo che si procede alla recisione (nè si osserva la curva prima in parti più vicine alla ferita), quindi l' impulso motore deve trasmettersi abbastanza rapidamente; la maggior parte dell' intervallo che decorre fra il taglio e il primo curvarsi è devoluto ai processi reattivi. Fitting (*l. c., p. 457*) ne determinò la velocità per la Passiflora coerulea col noto metodo di Helmholtz che abbiamo già visto applicato dal Bert alla Mimosa (il cirro veniva reciso alla base e poi avvenuta la ritensione della curva provocata, seguiva un secondo taglio a 100 mm. dal primo) ed ebbe in un caso 10 mm. al secondo, in un altro 20, cifre dello stesso ordine di grandezza di valori ottenuti per la Mimosa.

Si è già detto che le ferite per essere attive devono intaccare i fasci vascolari; asportando per un tratto l'epidermide e gli strati sottostanti (in certi casi si potè constatare di essere giunti in prossimità del cilindro centrale) non viene arrestato l' impulso e secondo ogni verosimiglianza possiamo ritenere che, come nella Mimosa, segue le vie dei fasci.

L'autore provò su di esso l' influenza di una temperatura molto bassa (*l. c., p. 440*). Con la stessa tecnica seguita per la Mimosa un tratto di circa 2 cm. alla base dei cirri di Passiflore veniva mantenuto 1 ora $^1/_2$-2 ore a 0-2° e recidendo poscia al disotto ebbe la curvatura normalmente (e senza ritardo; questo però anche se esistente sfuggirebbe con tutta facilità all'accertamento, non costituendo il tempo impiegato nelle condizioni ordinarie dall'impulso a percorrere il breve tratto raffreddato che una minima frazione dell'intervallo decorrente fra la recisione e l'iniziarsi della curvatura, che è di 1 $^1/_2$-2'). Il medesimo risultato gli riuscì colla cloroformizzazione locale, pure per una zona di 2 cm. alla base (*l. c., p. 441*); la soluzione di cloroformio usata, ben inteso, non deve essere troppo concentrata (la satura in acqua è diluita nel rapporto 1 : 2 o 1 : 5 e giunge fino ad una certa altezza nel tubo, in modo che il tratto di vi-

ticchio trovasi esposto all'azione dei vapori). A giudicare dello stato di narcosi o meno (il dubbio viene elevato dall' autore quantunque protraesse l'esposizione in taluni casi persino 16 ore) sarebbero utili esperienze di controllo di tenere anche la regione motrice all' azione dei detti vapori (da esperienze di Darwin non pare si raggiunga facilmente l'anestesi nei cirri: C. DARWIN - *I movimenti e le abitudini delle piante rampicanti, Trad. di Canestrini e Saccardo, 1887, p. 107*). I risultati di queste ricerche accennerebbero che come nella Mimosa non è attivo il plasma nella trasmissione dell' impulso al movimento. L' autore sperimentò pure se viene trattenuto da un tratto ucciso (*l. c., p. 440;* operava come per la Mimosa) e gli risultò, mantenendolo ben inteso bagnato, che ritesa la curvatura indotta all' atto dell' uccisione, se il viticchio si recide sotto la parte necrotizzata, non ha mai luogo una nuova inflessione che si produce tagliando al disopra (Passiflora coerulea, P. gracilis). Un comportamento simile abbiamo pure riscontrato nella Mimosa. Mancano esperienze per decidere se come in questa l'impulso dovuto ad ustioni procederebbe lungo il tratto necrotizzato.

All' atto della recisione si ha la fuoruscita di una goccia di liquido in certi cirri (Passiflore e molte Cucurbitacee; di queste ultime, le specie incurvantisi a ginocchio per un breve tratto) mentre in altri manca (Cucurbitacee che reagiscono per estensioni notevoli: Actinostemma, Thlandianthe, Momordica; nella Cobaea scandens, nella Vitis vinifera; nel Lathyrus latifolius la ferita si umetta soltanto). Nelle specie che danno l'efflusso, questo si ottiene pure tagliando giovani getti. Se tolta la prima goccia si preme colle dita il getto o il cirro (almeno nelle Passiflore) anche a notevole distanza, si può avere l'uscita di nuovo liquido e così fu possibile constatare direttamente colla lente in parti caulinari che non fluisce nè dalla corteccia (regione esterna) nè dal midollo. In getti adulti dai quali trapela pochissimo liquido, si verifica pure non originarsi nemmeno dal legno già ben formato (*l. c., p. 436*). È quindi probabile che a somiglianza della Mimosa derivi dal libro e più precisamente, almeno in parte, dai tubi cribrosi, come accennerebbe nelle Cucurbitacee la sua composizione chimica (*l. c., p. 449*; mancano elementi corrispondenti alle cellule tubulose di Haberlandt).

Anche una brusca plasmolisi locale, come nella Mimosa, provoca la reazione (Passiflore: *l. c., p. 42*) che non avviene se la plasmolisi procede più lenta ed è notevole pure che a somiglianza di questa, un tratto prima plasmolizzato non è più in grado di condurre lo stimolo (dovuto a recisione) anche se, sostituendo la soluzione salina con acqua pura, riprende la turgescenza.

Dall' insieme dei fatti esposti emerge molta analogia fra queste trasmissioni d' impulso motore e quelle che abbiamo esaminato nella Mimosa. La considerazione che l' efflusso di una goccia di liquido nella recisione manca in un certo numero di casi nei quali la curvatura può essere indotta a notevole distanza, mostra non vi si deve attribuire che una limitata importanza. Ad ogni modo però si offrirebbe più verosimile l' ipotesi che sieno in giuoco fenomeni idrodinamici (Fitting vorrebbe trarre in campo i tubi cribrosi).

Queste curvature dei viticchi dovute a ferite non avvengono in generale in natura e non sono di alcuna utilità alla pianta e quindi i fenomeni di conduzione non devono ascriversi a speciali adattamenti. Data la facile irritabilità della regione motrice (che reagisce alle azioni più svariate, meccaniche, termiche, chimiche, elettriche) anche peculiari fenomeni idrodinamici interni potrebbero essere in grado di indurre l' eccitazione. E lo stesso può dirsi per la Mimosa.

Parrebbe si colleghino a queste curvature dei cirri quelle ottenute frequentemente da Darwin (*Le piante insettivore, Trad. di Canestrini e Saccardo, 1878, p. 157*) nei tentacoli della Drosera recidendoli a brevissima distanza sotto le ghiandole.

Nella Mimosa può aversi una qualche propagazione del movimento anche stimolando direttamente organi motori (a mezzo di un debole urto sul lato sensibile del cuscinetto). Indotto così il moto in una fogliolina, si ottiene nell' opposta e successivamente in altre ancora in senso basipeto e basifugo, ma d' ordinario non si estende ad altre pinnule nè al cuscinetto primario. A Pfeffer, nelle esperienze di cloroformizzazione che abbiamo descritto, risultò pure che l' impulso ottenuto irritando i pulvini di foglioline terminali si propaga al di là della zona esposta all' azione dell' anestetico (non però in tutti i casi). Nelle ricer-

che di Haberlandt, pure ricordate, nelle quali venivano necrotizzati brevi tratti, mentre attraverso a questi si trasmetteva l'impulso al movimento provocato da ferite, ciò non aveva luogo se dovuto a stimolazione diretta dei cuscinetti. Ad ogni modo è verosimile che nemmeno in questo caso siamo in presenza del propagarsi di una vera eccitazione plasmatica e si è pensato di far entrare in campo in qualche modo l'acqua espulsa dal parenchima irritabile del pulvino all'atto del movimento, riversantesi negli intercellulari, la quale giunga in piccola parte anche nel fascio centrale, senza escludere che possa essere in grado di provocare un lieve perturbamento idrodinamico l'improvviso incurvarsi del fascio nel cuscinetto durante il moto. (Si veda Pfeffer - *Pflanzenphysiologie, II, p. 474*).

Siamo allo scuro intorno al modo di trasmettersi il movimento da un filamento staminale all'altro nella Sparmannia africana irritandone direttamente, che è l'unico esempio conosciuto a proposito di stami. (Si veda Ch. Morren - *Recherches sur le mouvement et l'anatomie des étamines du Sparmannia africana - Nouv. Mémoires de l'Acad. des Scienc. de Bruxelles, 1841, XIV*).

Da Oliver (*Ueber Fortpflanzung des Reizes bei reizbaren Narben - Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., 1887, p. 162*) fu riconosciuta la propagazione del moto dall'uno all'altro dei due stimmi in Martynia (M. lutea e proboscidea) e nel Mimulus cardinalis (non si verifica nel Mimulus luteus). Se con un ago si stimola uno stimma (sono sensibili sulla superficie interna) e si impedisce ad esso di muoversi e quindi di irritare per contatto anche l'altro, quest'ultimo si solleva pure, come se fosse toccato direttamente. Il fatto che i fasci vasali, uno per stimma, entrati nello stilo, decorrono paralleli per tutta la sua lunghezza senza anastosmosi, accenna già che la conduzione dell'impulso dall'uno all'altro non deve essere ad essi affidata, ma se ne può anche avere la prova diretta. Oliver recideva il piccolo fascio alla base di una delle due lamelle stimmatiche di Martynia che si prestano assai bene a queste esperienze per le loro dimensioni notevoli, cercando di danneggiare meno che sia possibile il tessuto intorno, e ritornata la sensibilità, irritando l'uno o l'altro stimma e impedendone il movimento, l'opposto

non toccato reagisce ugualmente. Si sarebbe inclinati a pensare trattarsi della propagazione di un vero eccitamento.

E veniamo ora ai casi nei quali non v' ha il dubbio che il processo di conduzione segua ad una reazione, ma avviene direttamente in seguito a una stimolazione, il che ci fa ritenere entri in giuoco il plasma. Nella Masdevallia muscosa di cui si è parlato, lo stesso Oliver (*l. c. in nota* [14]), *p. 248*) provò che la trasmissione è affidata ai fasci, giacchè mentre ha luogo normalmente la reazione ad onta di un taglio trasversale entro il parenchima fra il punto stimolato e la parte motrice, non avviene se il taglio giunge ad intaccarli. Ad ogni modo però deve percorrere un certo tratto del tessuto fondamentale per arrivare ad essi dalla superficie della cresta sensibile. Anche trattandosi di fenomeni plasmatici si comprende la preferenza data ai fasci come vie di conduzione, esistendovi elementi allungati. E nel lembo fogliare della Dionaea e della Drosera pur essendo in grado di propagarsi tanto nelle nervature quanto nel parenchima, sembra avvengano meglio in queste (bibliografia citata in PFEFFER - *Pflanzenphys., II, p. 468*). Si può qui anche ricordare che le correnti protoplasmatiche indotte in seguito a ferita (*Vallisneria, Elodea*) si estendono molto più lontano negli elementi viventi dei fasci che non nel parenchima. (P. KRETZSCHMAR - *Ueber Entstehung und Ausbreitung der Plasmaströmung in Folge von Wundreiz - Jahrb. f. wiss. Bot., 1904, XXXIX, p. 273*). Non esistono esperienze sulla trasmissione d'eccitazione nelle Orchidee Pterostylis, dotate anch'esse di labelli mobili (si veda il lavoro citato di Oliver, *p. 246, 251*).

La conduzione d'eccitamento nella Dionaea stimolando alla base delle setole sensibili (anche le rimanenti parti della superficie fogliare sono irritabili, ma in grado assai minore) è pure molto notevole (si tengano presenti anche i fenomeni elettrici accennati). Il movimento avviene principalmente nella regione della nervatura mediana, ma quasi tutto il lembo vi partecipa alquanto. E alla Dionaea si collega la nostrana Aldrovanda vesiculosa (per ambe le specie si veda PFEFFER - *Pflanzenphysiol., II, p. 456, 469* e il lavoro citato di Fitting, *1907, p. 10*).

Si è già accennato al noto caso della Drosera rotundifolia (a cui si collegano numerose altre specie). Si aggiunga che irritando (aptotropi

camente o con stimoli chimici, specialmente con questi ultimi), il movimento si estende ad altri tentacoli (solo i marginali non avrebbero il potere di eccitare per conduzione altri; si veda C. Darwin - *Le piante insettivore, p. 160*); l'eccitazione è in grado di percorrere tratti del lembo (se in giuoco una energica stimolazione chimica anche questo può prendere qualche parte al movimento incurvandosi al margine). E anche decapitati sono suscettibili di ricevere da altri l'impulso motore, inflettendosi (Darwin, *l. c., p. 164*). Notevolissimo è il fatto che mentre se un tentacolo viene direttamente irritato (agendo sulla sua glandula) o riceve l'eccitazione da altri del centro fogliare, si incurva dirigendosi sempre verso il detto centro, se si stimolano tentacoli eccentrici, gli altri a cui perviene da questi l'eccitamento si inflettono eccentricamente verso gli stimolati, il che come si comprende, può avere una notevole importanza quando vengono catturati insetti. I tentacoli della Drosera possono quindi partecipare di qualità tropistiche. Come nei tropismi a seconda del lato che viene colpito dalla stimolazione, in questi a seconda del lato alla base del tentacolo a cui giunge l'eccitazione, la curvatura risulta diversamente orientata. Per effetto di irritazione (chimica od aptotropa) hanno luogo, come è noto, delle modificazioni nell'interno delle cellule visibili esternamente (conosciute col nome di aggregazione) che si propagano dalle capocchie lungo i pedicelli anche quando l'eccitamento viene ricevuto da altri tentacoli (Darwin, *l. c., p. 165*), le quali però non pare affatto sieno in relazione diretta coll'irritazione motrice e si osservano pure in altre piante insettivore ove non può parlarsi di motilità. (Si veda per es. A. F. W. Schimper - *Notizen über insectenfressende Pflanzen - Bot. Ztg., 1882, p. 231.* Più tardi, in seguito a stimoli chimici energici, avviene d'ordinario un altro processo, la granulazione, che pare dovuta semplicemente a una reazione chimica, col penetrare nelle cellule di determinati composti).

Nelle foglie di Pinguicula che incurvano i margini per effetto di stimolazione chimica o meccanica, Darwin constatò il movimento ponendo delle goccioline d'infusione di carne cruda lungo la nervatura mediana, in modo da aver luogo una trasmissione d'eccitazione ai due lati di questa in senso trasversale per un percorso di 5 mm. (Darwin, *l. c., p. 252*).

[16]) È noto che il Nêmec *(Die Reizleitung und die reizleitenden Strukturen bei den Pflanzen - Jena, 1901)* descrisse particolari strutture fibrillari in seno a protoplasti nell'apice radicale di varie specie, come pure nel cotiledone e nell'ipocotile di Panicum miliaceum, le quali avrebbero importanza nella conduzione di eccitamenti, ma altri osservatori che si occuparono della questione non poterono affatto confermare l'esistenza di queste speciali fibrille conduttrici. (Si veda G. HABERLANDT - *Ueber fibrilläre Plasmastructuren - Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., 1901, p. 569* e M. KOERNICKE - *Der heutige Stand der pflanzlichen Zellforschung - Idem - 1903, p. 81* [*Generalversamml.-Heft*]).

[17]) Si veda BURDON-SANDERSON - *Die elektrischen Erscheinungen am Dionaea-Blatt - Biol. Centralbl., 1882, p. 481 e 1889, p. 1*, dove l'autore dà un resoconto dei suoi studi sull'argomento (esposti per extenso in altre memorie).

*(Continua).*

# RASSEGNE

R. v. Wettstein. — *Handbuch der systematischen Botanik.* 2 volumi. Leipzig & Wien, Fr. Deuticke. 1901-1908.

Soltanto ora è comparsa l'ultima parte del secondo volume, che termina questo eccellente Manuale di Botanica sistematica. In « Malpighia » XVIII, p. 94 abbiamo già dato un cenno del primo volume, il quale comprendeva le Tallofite e delle Cormofite le Felci e le Gimnosperme. Il secondo volume, pubblicato in tre fascicoli, espone la sistematica delle Angiosperme e si mantiene in tutto all'altezza del primo, del quale potevamo già lodare la redazione accurata e le illustrazioni chiarissime, ben scelte ed egregiamente eseguite. Per chi non può acquistare l'opera monumentale di Engler e Prantl, questo « manuale » sarà veramente preziosissimo, tanto più che le informazioni date non si limitano alla pura sistematica, ma che nel testo si trovano, dove occorre, note sull'impiego e sulle proprietà delle specie più importanti, ed occasionalmente delle annotazioni sulle particolarità biologiche ed anatomiche più rimarchevoli dell'una o altra specie.

Per ogni famiglia è indicata, con sobria scelta, la Bibliografia principale.

Ci rallegriamo quindi coll'autore e coll'editore di quest'opera, veramente ben riuscita, che merita larga diffusione.

O. Penzig.

♂
♀
A.
B.
C.
D.
E.
F.
G.
H.

# CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L'abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell'annata.

L'intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al foglio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso il Prof. O. PENZIG in Geneva e presso le principali Librerie Italiane e dell'Estero.

Ai Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 pagina . . . | L. 30 | 1/2 pagina . . . | L. 20 |
| 3/4 di pagina. | » 25 | 1/4 di pagina. | » 15 |

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

# SOMMARIO.

## Lavori originali.


G. B. DE TONI: Illustrazione del terzo volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi . . . . . Pag. 209

G. SIRACUSA JANNELLI. I caratteri sessuali secondarii nelle piante (con figure nel testo e Tav. I). . . . . » 311

U. RICCA: I movimenti d'irritazione delle piante (continuaz.) » 333


## Rassegne.


R. v. WETTSTEIN: *Handbuch der systematischen Botanik* . . » 376

# MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

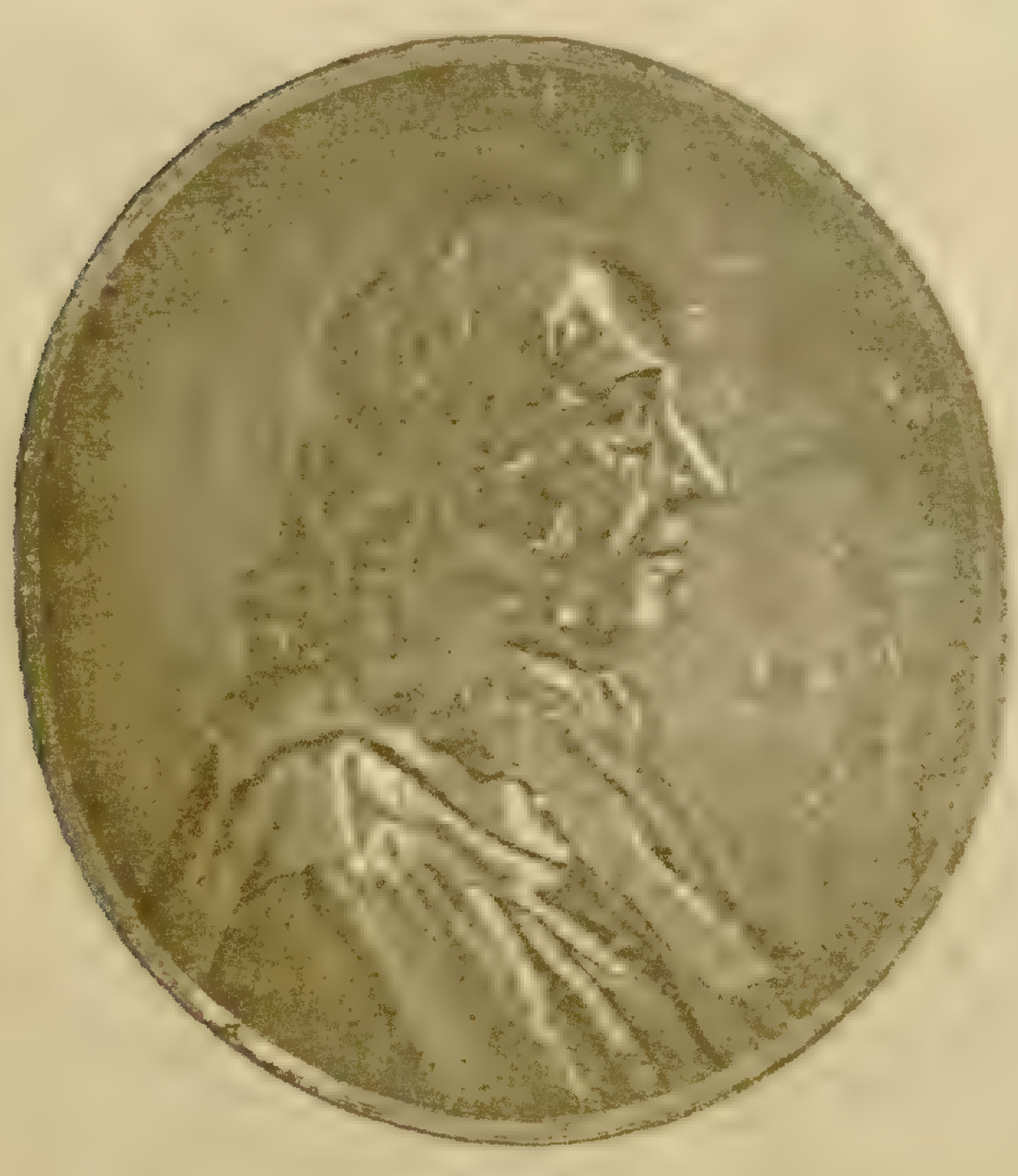
**O. PENZIG**

Prof. all' Università di Genova

---

ANNO XXII — FASC. IX-XII

(con Tav. II-III)



MARCELLO MALPIGHI

1627-1694.

GENOVA

TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO

1908.

# REVISIONE MONOGRAFICA
## del genere *Romulea* Maratti
### STUDIO BIOLOGICO

DEL DOTT. AUGUSTO BÉGUINOT

Assistente e Docente di Botanica presso la R. Università di Padova

---

## II. Enumerazione ed illustrazione sistematica
### delle specie del gen. *Romulea*

Dal riassunto storico-bibliografico consegnato nel precedente capitolo emerge che il gen. *Romulea*, già noto ai botanici prelinneani in alcune delle sue specie, ridotte arbitrariamente da Linné a due e dal fondatore del genere, il Maratti, ad una sola con parecchie mal definite varietà, venne arricchendosi — per opera di una pleiade di botanici (De la Roche, Rung, Jacquin, Lamarck, Ker-Gawler, Tenore, Sebastiani e Mauri, Ecklon e Zeyher, Parlatore, Kunze, Klatt, Baker, Jordan e Fourreau, Schlechter, ecc.) ed in seguito ad una esplorazione sempre più accurata ed intensa dei territori, sopratutto mediterranei e capensi — di numerose entità, per lo più descritte quali specie a sè e non di rado ridescritte parecchie volte di seguito.

Sicchè, allo stato attuale delle conoscenze, redatta una sinonimia completa e rigorosa, fatte numerose subordinazioni ed a prescindere da alcune poche entità rimaste dubbiose, esso consta di 73 specie, distribuite in 15 gruppi, i cui componenti sono collegati da manifesti vincoli di parentela ed ai quali riserbo il nome di *stirps* (= stirpe). Ciascuna entità specifica, ora e monotipica ed ora, causa il polimorfismo di cui è in preda, con più o meno numerose sottospecie e varietà: ciascuna stirpe comprende una o parecchie specie affini.

Riservandomi nell'ultimo capitolo di ampiamente giustificare i criteri che mi hanno condotto al riconoscimento delle diverse stirpi ed alla cir

coscrizione dei vari cicli specifici, nel presente riunisco tutti i dati sistematici criticamente ricavati dall'esame delle numerose collezioni avute a mia disposizione e dall'osservazione diretta delle specie crescenti in natura o sottoposte a cultura, in armonia a quanto era sin qui acquisito alla scienza ed ai dati morfologici, anatomici e biologici esposti nella parte generale della mia Monografia.

Ciascuna specie, quindi, oltre alle principali fonti bibliografiche, è corredata dei sinonimi, delle figure e delle Essiccate numerate dove fu distribuita, della sua diagnosi morfologica e di quella, quando esistenti, delle sue sottospecie e varietà, della designazione dell'area, stazioni e zone di vegetazione e della enumerazione di tutte le località, donde mi fu possibile di vedere materiale. Più o meno copiose osservazioni su questioni di nomenclatura e di sinonimia, sulle variazioni ed affinità, sui dati delle colture e sui caratteri anatomici delle foglie di confronto con quelli morfologici della diagnosi, completano il quadro.

Data l'erroneità od incompletezza di buona parte delle determinazioni di questo genere intricatissimo omisi, salvo eccezioni, di riprodurre le indicazioni conseguate in opere, anche fra le più attendibili e le Essiccate da me non consultate. D'altra parte il ricco materiale esaminato in oltre 60 collezioni — parecchie delle quali di una classica importanza — mi ha messo in grado di controllare quasi tutte le indicazioni edite e le maggiori parte delle Essiccate numerate, da rendere questa volontaria omissione meno dannosa di quanto a prima vista potrebbe credersi. Qui poi avverto che fra le Essiccate che saranno a suo luogo citate, troveranno posto anche quelle conservate nell'Erb. Delessert e da me esaminate dopo redatto l'elenco che trovasi nelle pagine precedenti (1). Ed a questo rimando — onde non accrescere soverchiamente la mole del lavoro — per il controllo e la correzione delle determinazioni fatte nelle schede. Descrivo poi una nuova specie, la *R. Penzigi* Bég. comunicatami negli ultimi mesi dal Prof. A. Battandier

---

(1) Per una completa illustrazione di questo materiale cfr. il mio lavoro: *Revisione delle Romulea dell' Erb. Delessert* in « Ann. du Conserv. et du Jard. Bot. de Genève, 11me et 12me ann. 1907-1908, pag. 144 ».

dall' Algeria e che è da aggiungere al gruppo di *R. ramiflora* nell' elenco redatto nella prefazione della Monografia.

Avverto da ultimo che, quanto alla nomenclatura, mi sono attenuto alle regole sancite nel Congresso botanico internazionale di Vienna nel 1905: ciò che giustifica non pochi cambiamenti e rettificazioni e la preferenza data al gen. *Romulea* del Maratti (1772), rispetto al gen. *Bulbocodium* Ludwig (1737), ripristinato dal Kuntze (1891), il quale prese come punto di partenza la data di fondazione dei *Genera* (1737), anzichè delle *Species* (1753) di Linné.

Ciò premesso, il quadro sistematico del gen. *Romulea* è il seguente:

Gen. **ROMULEA** Maratti Pl. Rom. et Saturn. agr. rom. exist. p. 13 (1772) et Fl. rom. op. posth. I, p. 31 (1822); Seb. et Maur. Fl. rom. prodr. p. 11 (1818); Pfeffer Nom. bot. II, p. 1.ª, p. 285 (1874), pr. p.; Benth. et Hook. Gen. pl. III, p. 2.ª, p. 683 (1883); Pax in Engl. et Prantl. Nat. Pflanzenfam. 27, 5 Abth., p. 143 (1888); Baillon Hist. des plant. Mon. d. Amaryll. Brom. et Irid. XIII, p. 154 (1894); Dalla Torre et Harms Gen. siph. ad syst. Engl. conscript. fasc. 1, p. 80 (1900).

Syn. — *Sysirynchium* Colonna Ecphr. p. 327 (1606 e 1616); Bauhin Pin. lib. II, sect. III, p. 40 (1623), pr. p.; Cupani Suppl. p. 83 (1697); Morison Pl. hist un. oxon. I, p. 2.ª, sec. IV, p. 345 (1715) — an *Sisirinchion* Teofr. St. d. piante, lib. VII, cap. XIII?

— *Crocus* Anguill. Sempl. p. 162 (1561)?; De l'Ecl. Rar. Hisp. I, p. 258 (1576) et Rar. pl. hist. p. 207 (1601); De l'Obel Pl. hist. p. 68 (1576) et Ic. p. 141 (1519); Dalech. Hist. gen. pl. II, lib. XV, cap. VIII (1587); Dodoens Cruydt-Boeck p. 354 (1608) et Stirp. hist. pempt. p. 214 (1616); Tourn. Inst. rei Herb. I, p. 352 (1700); Barrel. Ic. pl. p. 67 (1714) ecc. — pr. p.!

— *Bulbocodium* Tourn. Coroll. Inst. rei Herb. p. 50 (1703); Mill. Gard. Dict. ed. I, p. 160 (1731); Ludwig Def. gen. p. 12 (1737); Kunze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 200 (1891).

— *Crocus* L. Gen. pl. p. 10 (1737) — pr. p.

— *Ixia* L. Sp. pl. ed. II, p. 51 (1762); Syst. nat. ed. XII, 2.°, p. 75 (1767) et ed. XIV, p. 85 (1774) — pr. p.

— *Ilmu* Adans. Fam. d. pl. p. 2.ª, p. 497 (1763).

— *Trichonema* Ker Gawl. in Bot. Mag. XVI, sub tab. 575 (1802) in Kön. a Sims Ann. of Bot. I, p. 223 (1805) et in Bot. Mag. XXX, sub tab. 1225 (1809) et Gen. Irid. p. ? (1827); Reich. Consp. regn. veg. p. 59 (1828); Dumör. An. d. fam. d. plant. p. ? (1829); Endl. Gen. pl. fasc. III, p. 169 (1837); Bartl. Ord. nat. p. 45 (1830); Nees ab Esenb. Gen. plant. I (1833-1845); Lindl. Veg. Kingd. 3.ª ed., p. 161 (1853); Pfeffer Nom. bot. II, 1.ª p., p. 1463 (1874), ecc.

— *Spatalanthus* Sweet Brit. Flow. Gard. sub tab. 300 (1829).

Charact. gener. pl. florif. sunt: *Tuberculum (rhizoma contractum globosum) tunicis rigidis rarius carthaceis, apice et basi fissis, demum scariosis et delabentibus obtectum, radices napiformes transitorias, radicesque filiformes fasciculatus in latere inferiori gerens. Scapus brevis vel elongatus basi plus minus foliorum raginis tectus, ramosus, rarius simplex, pedunculis uniflоris, erectis, patentibus vel recurvis post anthesim elongatis rigidioribusque. Folia exteriora ad vaginas reducta, interiora basi late vaginantia, reliqua parte cylindrico-compressa vel cylindrico-filiformia usque ad medium canaliculata, reliqua parte margine coalita, cryptis stomatiferis simmetrice dispositis plus minus evidenter sulcata: folia superiora sensim minora, suprema inter pedunculos inserta bracteformia. Spatha bivalvis, foliolo inferiore plerumque herbaceo, superiore anguste vel omnino membranaceo, perigonio brevior. Perigonium corollinum, infundibuliforme, basi tubo brevi coalito, reliqua parte in sex lacinias divisum, laciniis subaequalibus, in anthesi ad solem erecto-patentibus vel subreflexis. Stamina tria tubo inserta et laciniis exterioribus opposita (et ideo oppositisepala!), perigonio inclusa, fauce plus minus exerta. Filamenta tubo perigonii breri tractu inserta, dein libera, erecta, filiformia, interne canaliculata. Antherae lineari-sagittatae, basi bifidae ibique affixae, apice integrae, extrorsae, biloculares, loculis discretis, longitudinaliter dehiscentibus. Pollen ovato-ellipticum, luteum raro album, fere leve. Ovarium inferum oblongum, obtuse trigonum, triloculare, prope apicem glandulis nectariferis septatis insignitum. Ovula plurima, subobovata, angulo marginali-interiore carpidiorum affixa, biseriata, subascen-*

*dentia, anatropa. Stylus filiformis intus cavus, rectus. Stigmata trisecta, laciniis bifidis, recurvis, supra papilliferis antheras non excedentia, superimposita vel plus minus antheris longiora. Capsula membranacea, globoso-ovata vel oblonga, obtusa, trilocularis, loculicido-trivalvis. Semina plurima, ascendentia, biseriata subglobosa et vario modo irregulariter compressa, testa coriacea castanei coloris, raphe tenuissima ad chalazam subapicalem et circulariter impressam, excurrente. Embryo sublateralis, albumine carnoso-subcorneo parum brevior, extremitate radiculari umbilicum attingente, infera.*

Ar. geogr. — Come sopra dissi, del gen. *Romulea* fanno parte, compresi gli ibridi, 73 entità specifiche distribuite nei territori circummediterranei e loro dipendenze — comprese le espansioni lungo le coste dell' Europa atlantica e nelle isole canarie ed Azzorre — nella Colonia del Capo e territori finitimi, nonchè, ma scarsamente, nell' Africa tropicale.

Sono da raggrupparsi, in base a patenti caratteri di affinità, nelle seguenti stirpi, che denomino dalla specie meglio nota o di più larga dispersione:

## I. — STIRPS R. BULBOCODII.

È caratterizzata da specie a perigonio assai sviluppato (15-55 mm.) ed a cromatismo complesso, con varia mescolanza di colorazioni gialle (sopratutto nel tubo e nella fauce), roseo-lilacine e più raramente violacee, con stilo tipicamente sopraelavato sulla cerchia anterale e quindi con autofecondazione difficultata e qualche volta (*R. Bulb.* var. *dioica* Batt.) del tutto abolita. Variazioni comuni a tutte sono il mierantismo, cui spesso si associano colorazioni più sbiadite, l' eterostilia ed il ginodioicismo. Le foglie sono a sezione piuttosto larga, strettissime in alcune forme stenofille di *R. uliginosa*, sempre con accentuati caratteri xerofitici, non o ben poco distinte dal punto di vista della struttura anatomica. Spate dimorfe, con la valva inferiore quasi del tutto erbacea, la superiore più o meno largamente membranacea.

Comprende 9 specie distribuite nel Bacino Mediterraneo e sue dipendenze, alcune con area propria o con tendenza ad averne, più rara-

mente crescenti associate e cioè *R. Bulbocodium* della parte centr. or. e mer., *R. ligustica* della parte centr. e mer., *R. crocea* esclusiv. di quella or., *R. Limbarae* di quella centr., *R. uliginosa, Clusiana* e *grandiscapa* solo di quella occid. e *R. Battandieri* ed *Engleri* esclusiv. di quella meridion. (Africa).

**1. — ROMULEA BULBOCODIUM** Seb. et Maur. Flor. rom. prodr. p. 17 (1818); Bak. Syst. Irid. in Journ. Linn. Soc. XVI (1878), p. 86 (excl. syn. et var. al.); Nym. Consp. fl. eur. p. 704 (1878-82); Richt. Pl. eur. I (1890), p. 251; Dur. et Schinz Consp. fl. afr. V (1895), p. 163; Aschers. et Graebn. Syn. Mitteleur. Fl., III (1906), p. 462. Quoad rel. litt. cfr. n. 35, 36, 40, 43, 46, 48, 52, 62, 64, 69, 71, 74, 79, 81, 82, 86, 88, 91, 92, 101, 108, 112, 113, 123, 128, 132, 134, 136, 138, 142, 146. 148, 152, 156, 159, 160, 161, 169, 173, 178, 180, 182, 183, 184, 188, 190, 194, 199, 201, 204, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 219 e 221.

Syn. — *Sysirynchium Asprensium angusti folio alterum*: Colonna Ecphr. 2.ª p., p. 5 (1606 e 1616).

— *Sysirynchium minus angustifolium flore majore variegato*: Bauh. Pin. p. 40 (1623).

— *Bulbocodium crocifolium, flore magno, albo, fundo luteo*: Tourn. Coroll. p. 50 (1703).

— *Crocus vernus, minor, violaceus, medio purpureo flore, italicus*: Barrel. Ic. plant. p. 67, n. 710 (1714).

— *Sysirynchium majus angustifolium, radice rostrata, flore majore variegato*: Morison Pl. hist. un. oxon. I, p. 345 (1715).

— *Crocus flore fructui imposito, tubo brevissimo*: Van Royen Hort. Leyd. p. 41 (1740).

— *Crocus Bulbocodium* L. Sp. pl. ed. I, p. 23 (1753); Syst. nat. ed. X, p. 862 (1759).

— *Ixia Bulbocodium* L. Sp. pl. ed II, p. 51 (1762); Mant. pl. alt. p. 320 (1771) — excl. syn. al. Syst. veg. ed. XIV, p. 85 (1774), pr. p.

— *Romulea (Ixia) spathula unica ad florem*: Maratti Pl. Rom. et Saturn. p. 17 (1772) — excl. « R. flore parvo variegato » quae ad *R. Columnae* spectat —; id. Fl. rom. posth. I, p. 31 (1822) — excl. ut supra.

— *Trichonema Bulbocodium* Ker-Gawl. in König a. Sims « Ann. of Bot. I, p. 223 (1805) »; in Curtis Bot. Mag. XXX, sub tab. 1225 (1809).

— *Trich. collinum* Salisb. in « Trans. Hort. soc. I, p. 316 (1812) ».

— *Trich. Pylium* Herb. in Bot. Reg. XXIII, sub tab. 461, fig. 2 (1847) = *R. Bulb. r. Pylia* Bak. in Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) = *R. Pylia* Klatt in Abh. Nat. Ges. z. Halle XV (1882).

— *Trich. Bulb. z Clusiana* Klatt in Linnaea XXXIV, p. 668 (1865-1866).

— *Bulbocodium collinum* Kze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Ic. — Colonna op. c. fig. p. 7 (sin.); Barrelier op. c. fig. 383; Morison op. c. I, sect. IV, tab. V, n. 1; Maratti op. c.; Jacq. Ic. pl. rar. II, tab. 271; Curtis Bot. Mag. VII, tab. 265; Reichb. Ic. fl. germ. et helv. IX, tab. 354, fig. 782-83; Moggr. Contr. Fl. Ment. ecc. tab. 93; Bicknell Flow. Plants Riv. tav. 66A; Mart. Mon. sard. fasc. II, tav. 3; Fiori e Paol. Ic. Fl. ital. tav. 90, fig. 774; Coste Fl. descr. et ill. Franc. III, fig. 3509.

Diagn. — *R. tuberculo orato vel subrotundo, mediocri, tunicis coriaceis, castanei coloris, apice et basi fissis, arefactione scariosis, obducto; scapo semiterete, deflexo, foliis multo breviore, simplici vel parce ramoso (1-3 floro, rare 4-5 floro), in fructu elongato; foliis cylindrico-compressis, basi late raginantibus, a lateribus sulcatis, solo ut plurimum recurvis et vario modo distortis, rarius rectis; spathis diphyllis, orato-lanceolatis, concavis, plus minus acutis, longitudine subaequalibus, foliolo inferiore angustiore, striato, viridi, margine membranaceo angustissimo, superiore carina dorsali viridi, margine hyalino-membranaceo lato, lineolis fuscis adsperso; perigonio magno 15-54 mm. longo, spathas multo excedente, intus a fundo fere usque ad medietatem ut plurimum saturate luteo, reliqua parte polichromo, varia commistione colorum, roseo-violaceo, luteo, et albo-viridi; laciniis oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, acutis vel parum obtusis in tubo breri coalitis; staminibus perigonio inclusis pistillo brevioribus, filamento basi breri tractu piloso; antheris pallide luteis vel fere albidis; stylo staminibus concolore, perigonio incluso, nunc stamina parum nunc multum superante, stigma triseeto, laciniis bifidis, supra papillosis; capsula oblonga, obtusa, spathis subaequali vel parum longiori; seminibus globosis, vario modo parum compressis.* ♃ Fl.-fr. I-IV.

Ar. geogr. — È amplissima estendendosi dalla Francia occid. all'Asia minore e forse anche in Persia, nonchè nell'Africa sett. ad eccezione della parte più orientale. Essa abbraccia, quindi, una gran parte dei territori mediterranei, nel più largo senso, compresivi cioè sia i distretti littoranei e buona parte delle isole, sia quelli più o meno distanti dalla spiaggia, dovunque vi siano traccie di flora termofilo-mediterranea. Evita invece i maggiori massicci montuosi, come sono le Alpi (l'indicazione, perciò, « ex alpibus italicis » data da Linné è fondamentalmente erronea) e della catena appenninica preferendo la parte più periferica o la meno elevata, spingendosi però, qua e là, fino alla zona montana (1400 m.).

Variaz. — In un'area così vasta, geograficamente e climaticamente molto polimorfa, la specie in questione si frammenta in parecchie entità, spesso interpretate quali specie, ma riducibili al grado di varietà, ora geografiche e quindi con area propria o con assoluta prevalenza in territori determinati, e di evidente origine climatica, ora stazionali o biologiche, tutte validamente proteiformi e collegantesi, più o meno manifestamente, mercè intermediari non ibridi.

Allo stato attuale delle mie conoscenze sono le seguenti:

### 1. R. Bulbocodium Seb. et M. α typica.

Diagn. — *Planta foliis ut plurimum late compressis ad terram recurvis: perigonio magno, tubo et fauce saturate luteis, laciniis intus dilute violaceis extus et praesertim exterioribus violaceo-lutescentibus, lineolisque luteis vel purpureis percursis, apice subacutis.*

Pianta estremamente variabile per la grandezza del perigonio che ora (f. *macrantha* Bég. = var. *grandiflora* Auct. al. nec *R. grandiflora* Tin., Freyn) raggiunge i 30-40 mm., ora (f. *collina* Terr. N. Fl. Vult. syn. 1869, p. 163) solo i 25-30 mm. in forma meno sviluppata ed a perigonio più pallido ed ora (f. *micrantha* Bég.) tocca i 15-25 mm. a perigonio generalmente decolorato, lacinie più strette ed acute e stilo di solito più breve e cioè di poco sopraelevato sulla cerchia staminale, che ha antere a volte fertili, ma più spesso (f. *gynodioica* Bég.) sterili con polline mancante od atrofico. Varia pure per la colorazione, con preva-

lenza ora dei colori antocianici, ora di quelli xantici e facente, quindi, passaggio alla var. *sublutea*, ora (f. *albiflora* Bég. = *Iris Bulb. B flore albo* Ten. Syll. 1831, p. 24) bianco ad eccezione del tubo che resta giallastro. In rapporto con lo sviluppo, che è singolarmente diminuito nelle piante crescenti nei suoli più sterili e nelle stazioni più secche, varia pure la larghezza delle foglie ed il grado di sfioccamento dell'asse caulinare, restando però generalmente meno ramosa dell'affine *R. ligustica* Parl.

Syn. et Ic. — Vide supra.

Exsicc. — Soc. Dauph. 1878, n. 1851; Rel. Maill. n. 1772; Billot Fl. gall. et germ. exsicc. n. 2547 et bis; Schultz Herb. norm. Ct. IV, n. 354; Ces. Car. e Savi Fl. it. bor. ed. Hohen. n. 576; Soc. Helv. 1872, n. ?; Baen. Herb. eur. n. ?; Fors.-Major Pl. it. sel. n. ?; Porta e Rigo It. II Ital. n. 544; Rigo It. Ital. IV, n. 12; Noë Exsicc. n. 82; Freyn Pfl. a. Oesterr.-Ung. n. 2; Schultz Herb. norm. n. ser. Ct. XIX, n. 1877; Fl. Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. 245; Orph. Fl. gr. exsicc. n. 1183; Heldr. Pl. graec. n. ?; Un. itin. 1827, n. ?; Auch.-El. Herb. d'Or. n. 2114 (pr. p.). Siehe Bot. Reis. n. Cilic. n. 126.

Staz. e loc. — È la forma della parte centrale dell'area e fu scoperta in Italia dal Colonna in Sabina (Aspra), dal Barrellier nel Lazio presso Ostia, dal Maratti nei dintorni di Roma, donde fu pure dettagliatamente diagnosticata da Sebastiani e Mauri ed ove cresce nelle arene marine ed alluvionali, ora asciutte ed ora temporaneamente umide, non che nei terreni argillosi ed umidi, fra i pratelli erbosi della macchia mediterranea e nelle radure dei boschi, ed anche nella formazione pratense a substrato argilloso, sia di pianura, come di montagna. Vidi i seguenti saggi:

*Francia merid.* — Indicata di varie stazioni, esaminai esemplari dei dintorni di Montpellier (Belanger in Hb. Del.; Salzmann in Hb. Keck); sur les pelouses à St. Tropez, Var (Bourgeau in Hb. c. ex.); auprès du fort de Montalban à Nice (Hb. Del.). Nell'Hb. Delessert vidi pure saggi così schedati « ex Pyreneis orient.: Pourret sub: *Iris maritima* Pour.! »: habitat attendibile?

*Liguria.* — A quel che pare abbastanza localizzata: la vidi tra Celle

ed Albissola (Piccone in Soc. Dauph. n. 1851) ed abbondante materiale dei dintorni di Sestri Ponente (Villa Rostan, Lomellini e Valle dei Molinacci, dove cresce assieme a *R. ligustica* Parl.!).

*Toscana.* — Comune sia presso che lungi dal mare. Così trovasi presso Firenze a Montebuoni, a S. Casciano, sui monti Cuccioli, Bruciana, Rinaldi al Cupolino, nei dintorni di Pisa sul monte Pisano, nella foresta di S. Rossore e territori contermini, nelle Alpi Apuane (Guidoni in Hb. Mod.), presso Pietrasanta, a Montignoso ed a S. Maria del Giudice, a Livorno all'Ardenza, nella Maremma toscana a Capalbio, Capalbiaccio, Burano, Populonia, Follonica, Orbetello, ecc., non che nel monte Argentaro sia sulle arene, che sulle pendici.

*Umbria.* — Manca al nucleo centrale dell'App. tosco-emiliano, ma ricompare in quello umbro, dove fu raccolta nel m. Malbe presso Perugia (Cicioni in Hb. e. It. et Hb. g. rom.), a Spoleto, a Massa Martana e nei boschi e prati aridi di Matera (Corazza in Hb. g. rom.).

*Marche.* — Rara, vidi saggi della selva di Bandini nel Maceratese (Hb. e. It.) ed è indicata (Paolucci) dei dintorni di Pesaro, che forse rappresenta l'estrema stazione della specie da questo lato dei territori adriatici.

*Lazio.* — Frequentissima sia lungo il littorale, che verso l'interno del paese, donde si eleva sulle pendici dei distretti montuosi più periferici, raggiungendo sul m. Scalambra (Ernici) l'altitudine di 1300 m. e sul m. Calvo presso Amaseno (Lepini) i 1045 m. Vidi saggi di m. Mario, Valle dell'Inferno, Acqua Traversa, Farnesina, Isola Farnese, Macchia Madama, Tor di Quinto, Bravetta, Testaccio, Porta Portese, Villa Borghese, Caffarella, località tutte dei dintorni di Roma: nel littorale fu raccolta a Terracina, m. Circeo, Anzio, Fiumicino, Maccarese e Palo. Dei distretti montuosi vidi saggi del Viterbese alla Palanzana e Vallaramo; del tiburtino ai bagni di Tivoli ed ai monti Ripoli e Gennaro; dei colli laziali sul m. Peschio e sul m. Cavo; dei monti Lepini a Bassiano, dei dintorni di Amaseno e sul m. Calvo; degli Ernici a m. Scalambra; dei Simbruini a S. Biagio sopra S. Benedetto (500 m.) e nei colli Albanesi, ecc. Nell' Hb. Lubeck con la provenienza « ex Italia » vidi autotipi del Sebastiani, certamente appartenenti a pianta romana.

*Campania.* — È frequente nella pianura e nei monti circostanti a Caserta, nonche presso Napoli e nella regione flegrea e vesuviana; manca invece a tutte le isole ponzio-napoletane.

*Puglie.* — Vidi saggi del Gargano a S. Nicandro (Porta e Rigo It. II, ital. n. 544), di Minervino, Barletta, dei boschi delle Murgie di Cassano e dei pascoli alle Murgie di Bitonto (Palanza), Gallipoli, Otranto, gravina di Leucaspide presso Taranto, ecc.

*Basilicata.* — Cresce al Vulture e vidi saggi dei dintorni di Melfi, S. Basile, Castelgrande, Balvano, del m. della Stella nel Cilento (Hb. Ten. e Giordano in Hb. g. Guss.), di Castrovillari e di m. Pollino alle scale di Gaudolino, nonche a Valle Piana, Pietrosa, ecc., sempre dello stesso distretto montuoso.

*Calabria.* — Vegeta, secondo Pasquale (Hb. c. It.) « in pratis montanis atque demissis Calabriae » e vidi saggi dei dintorni di Catanzaro, Monteleone « in pascuis aridis montanis, solo schist.: G. Rigo It. it. IV, n. 12 », Rosarno, Capo Vaticano tra Tropea e Nicotra, tra Gioia e S. Ferdinando, Anoja, Gerace, Reggio, ecc.

*Sicilia.* — Sembra essere localizzata nella parte orientale dell' Isola, essendo nel resto, a quel che pare, sostituita dalla varietà seguente. Vidi saggi dei colli attorno a Messina, al Campo Inglese, alla Montagna del Salice, del. m. Matalfano e Telegrafo, del gruppo dei Nebrodi alla Portella dell'Arena; cresce pure nei dintorni di Catania, al Capo Passaro e forse anche nel distretto etneo, dove vidi anche la var. *grandiflora*.

Delle isole attorno alla Sicilia esaminai esemplari solo di Malta (Schlumberger in Hb. Pan., Del.; Armitage in Hb. g. rom.): ma essi ricordano molto da vicino la var. *dioica* Batt. e meritano di essere ulteriormente studiati sul vivo.

*Istria e territori contermini.* — Vidi saggi dei dintorni di Trieste (Tommasini in Hb. Lub.), ma tale *habitat* non fu in seguito confermato. È frequente, invece, nell' Istria meridionale presso Parenzo Marchesetti in Schultz Herb. norm. n. 1577; Untchy in Fl. Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. 245), Rovigno, Dignano, Pola, is. Cielo presso Medolino March. in Hb. g. rom.), is. di Lussino presso S. Martino (Heider in Hb. g. W.).

Col tipo cresce in questa regione anche la var. *sublutea* Bég. la quale

sembra rendersi esclusiva o per lo meno certo prevalente in Croazia (dove è frequente nei dintorni di Fiume) ed in Dalmazia, come sarà detto a proposito di questa varietà.

*Erzegovina, Montenegro ed Epiro.* — Indicata per il primo di questi paesi dal Beck (n. 142) e pel secondo dal Rohlena (n. 211) e precisamente di Duleigno. Vidi saggi provenienti dall'Epiro e cioè da Giannina (leg. ? in Hb. Wien).

*Grecia e Arcipelago Egeo.* — Indicata per vari punti della Grecia ed isole dell'Halácsy (n. 210), ne esaminai esemplari delle seguenti provenienze: reg. med. m. Parnés (Heldreich in Hb. g. Guss., Webb, Coim.); Nauplia in collibus prope Ariam (Zuccarini in Hb. Mon.); Kissab (id. ibid.); Thersaeti (Bracht in Hb. Mon.); in montibus Sphaciotieis 4000, (Heldreich in Hb. e. ext.); ins. Syra in saxosis montium (Heldreich in Hb. e. ext.), ins. Syra in saxosis montium (Heldreich in Hb.), in collibus saxosis prope Hermopolin ins. Syri Cycladum (Heldr. Pl. graec. n. ?), in Cycladum insula Syros (Orphan. Fl. gr. exsicc. n. 1183), insula Melos (Heldr. et Hal. in Hb. Burn. et Barb.-Boiss.), ins. Milo et Thermia (Bory in Hb. Wb.).

*Asia Minore.* — Vidi saggi: in collibus Smirnae (Fleischer Un. It. 1827 in Hb. Mon., Ber.), Smirne (Heldr. in Hb. g Guss.), in collibus prope Smyrnam (id. in Hb. e. ext.), Bondya prope Smyrnam (id. in Hb. DC., Del., Webb, Lub., etc.), Cilicia (Aucher-Eloy. Herb. d'Or. n. 2114, *mixta cum R. ramiflora!* in Hb. Del.), ibid. (Siehe Bot. reis. n. Cilicien n. 126 in Hb. Ber.), Cilicia, Sis Flusswiese (Siehe in Hb. g. Lig.).

*Siria e Persia.* — Nella prima regione sembra essere esclusiva la var. *syriaca* (di cui sarà detto a suo luogo) e della seconda vidi saggi, a quel che pare, del tipo nell'Hb. Delessert (leg. Michaux). E sarebbe questo, se attendibile, l'estremo confine orientale dell'area della specie ed anzi dell'intero genere.

2. **R. Bulb. var. grandiflora** Tin., Freyn Phyt. Not. in Flora 1884, p. 684 (pr. sp.).

Syn. — *R. Bulb.* β Bert. Fl. It. I, p. 220 (1833) = *R. Bulb. var.*

*grandiflora* Tod. Ind. sem. hort. bot. Pan., a. 1857, p. 44 (nom. nud.) = *R. Bulb. var. grandiflora* Parl. Fl. it. III, p. 2.ª, p. 243 (1860) — pr. p. nec Auct. al. fl. It. cont. et Sic. or.

Exsicc. — E. et A. Huet de Pavillon Pl. sic. n. ?; Tod. Fl. sic. exsicc. n. 482; Lojac. Pl. sic. rar. Cent. II, n. 101; Ross. Herb. sic. n. 83 (omn. sub: *R. Bulbocodium!*).

Diagn. — *Differt a typo: perigonii laciniis intense riolaceis concoloribus aut inconspicue lineolatis, angustioribus et apice plerumque acutioribus. Variat perigonio magno usque ad 35 mm. et* (f. *micrantha* Bég.) *mediocri vel parvo* (15-20 mm.) *et tunc plerumque gynodioico; fauce albido-luteola vel dealbata.*

Staz. e reg. — Sembra esclusiva della Sicilia, dove è largamente sviluppata nella parte occidentale in cui, a quel che pare, sostituisce il tipo: ma non manca in quella centrale e qua e là nell'orientale, dove si associa a quello. Essa è frequente nei pascoli aprici, nei colli erbosi e nei monti attorno a Palermo (Mondello, Gibilrossa, Costa del Salvatore presso la Grazia, fra Parco e la Piana dei Greci, ecc.), alla terra di Cusumano sopra S. Martino a circa 900 m. (Lacaita in Hb. Bég.), nei pascoli più elevati del monte Cuccio a 1200 m. (H. d. Pavillon), nei pascoli argillosi montani della Ficuzza (Lojacono) e della Pizzuta (Parl., Tod., Ross, ecc.), a Caccamo (Guzzino), Castelbuono (Parl.), Termini sul m. S. Calogero (leg.? in Hb. Pan.), nelle Madonie (Tod.) e fino a 5000' (Strobl), Valdemone (Tin. e Tod.) ecc. Cresce pure a Trapani (Parl.; Ponzo in Hb. Bég.) e Marsala (Tod.). Della Sicilia più orientale vidi saggi di Cefalù al convento di Gibilmanna (Mart.), Avola (Bianca), Val di Noto, Monticelli, ecc., e della regione infer. dell' Etna (Strobl); ma in generale la pianta di questa parte dell'isola merita di essere ulteriormente studiata e confrontata sul vivo.

Osserv. — Tineo e Todaro non diedero diagnosi di questa interessante entità che il secondo finì anzi col confondere con la tipica *R. Bulbocodium* (cfr. Fl. sic. exsicc. n. 482). Mostrò di comprenderla meglio il Bertoloni che l'ebbe « ex pratis montanis Panormitanis ab Eq. Gussonio », ma fu fraintesa dal Parlatore, che la ritenne più che altro quale una forma grandiflora delle specie, ciò che non è sempre. Essa

distinguesi, generalmente, anche su materiale d' Erbario, per la decisa prevalenza delle tinte antocianiche e quindi per la colorazione intensamente violacea delle lacinie del perigonio, che sono inoltre più strette ed acute, caratteri messi in chiara evidenza dal Freyn. Forse potrebbe considerarsi quale una buona sottospecie, ma prima di elevarla a tale rango sono da precisarsi meglio i suoi rapporti col tipo, specialmente dove cresce ad esso associata. In ogni modo non può essere sinonimizzata colla pianta continentale e le indicazioni date di essa per la Penisola devonsi a scambio con una forma grandiflora del tipo, con cui non ha nulla a vedere.

3. **R. Bulb. var. pulchella** Bég. = *R. pulchella* Jord. et Fourr. Brev. plant. nov. II, p. 106 (1868, Icon. Fl. Eur. I, p. 39, tav. 107, ic. 163 (1866-68).

Diagn. — *R. perigonio grandiusculo, laciniis lanceolatis, acutis, dilute violaceis, fauce luteolis pilosisque, exterioribus extus dilute viridibus cum tribus lineis violaceis ramosis, antheris oblongis obtusiusculis albidis lilacino-dilutis. Reliqua ut in typo.*

Ar. geogr. — Fu descritta da Jordan e Fourreau su pianta nata da semi comunicatigli dall' Orto botanico di Palermo. Non ebbi occasione di esaminare materiale che vi potesse essere riferito con sicurezza; ma da quanto può dedursi dalla tavola, i rapporti con la varietà precedente sono intimi e forse trattarsi di una razza di origine culturale evolutasi a spese della var. *grandiflora*. L'esame degli autotipi dell' Erb. Jordan risolverà questo punto controverso.

4. **R. Bulb. var. syrtica** Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 86 (1878) » = *R. syrtica* Jord. et Fourr. Brev. plant. nov. I, p. 48 (1866); Ic. Fl. Eur. p. 48, tav. 108, ic. 165 (1866-68).

Syn. — *Trichonema et Rom. Bulbocodium* Auct. fl. gall. occid. nec Seb. et M.

Exsicc. — Rel. Maill. n. 95 e 95*a*; Herb. fl. loc. de Franc. 1850, n. 9 e 10 (mixta cum *R. ramiflora* v. *Parlatorei*); Soc. Dauphin. 1878, n. 1851 *bis*; Billot Fl. gall. et germ. exsicc. n. 2547 *bis*.

Diagn. — *Differt a typo: foliis cylindricis, parum compressis, conspicue tenuibus, perigonio mediocri saturate violaceo: a var. grandiflora quam colore perigonii refert, tenuitate foliorum primo ictu distinguitur.*

Ar. geogr. — Scoperta da Jordan e Fourreau nelle Lande della Francia austro-occid. presso Mont-de-Marsan, ha un'area distributiva che cade appunto nei territori delle Lande e finitimi, specialmente nei dintorni di Bordeaux e nei vicini Pirenei ed io vidi i seguenti esemplari: Landes (Duby, Thomas in Hb. Del.); Gallia occid. (Desvaux, ibid.); Landes tourbeuses, le Bruscat (leg.? in Hb. e. ex., Del., Burn.); Dax (Thore in Hb. Wb.); Landes sèches de Tethien près Dax (Blanchet in Rel. Maill. n. 95*a*, in Hb. Burn. Cop. Del.); in arenosis Mont-de-Marsan (Dupuy in Hb. g. rom.); Mont-de-Marsan (Debeaux in Hb. Burn.); in ericetis arenosis Mont-de-Marsan (Dupuy in Hb. g. W.); Bordeaux (leg.? in Hb. Del. e Web.; St.-Amans in Hb. DC.); Lande d'Arlac commune de Pessac arr. de Bordeaux (Motelay in Hb. Burn.); Landes d'Arlac à Pessac près Bordeaux (Motelay in Rel. Maill. n. 95, Hb. Burn.); Bordeaux landes d'Arlac (Lamotte in Hb. DC.); Landes de Léognan près de Bordeaux (Brochon in Billot Fl. gall. et germ. exsicc. n. 2574 *bis*, Hb. Del.); Gironde, Gujan, cant. de la Teste-de-Buch, arrond. de Bordeaux, Landes sablonneuses (Chantelat in Hb. Fl. loc. Franc. n. 9 e 10 — pr. p. in Hb. Cop., DC., Wb. et e. ext.); commune de Mios (Gironde), les landes et les prairies (Motelay in Hb. Burn.); Martillac (Gironde), landes (Jarris in Soc. Dauph. n. 1851 *bis*); Martillac in sylvis (Jarris in Hb. Zur. et Bég.); in arenosis turfosis Gradignan (Banon in Hb. Keck) — Pyrénées (Hb. de Ventenat in Hb. Del.); Bayonne (Hb. Ten., Guss., Ber., Webb); circa Bayonnam in arenosis (Endrefs ap. Un. It. in Hb. Del. Keck, Ces. et Ber.).

Osserv. — È una forma stenofilla, distinta per questo carattere dalle diverse varietà in cui si scinde il tipo. D'altra parte siccome forme stenofille sono frequenti nell'affine *R. uliginosa*, la cui area distributiva segue immediatamente quella della *R. syrtica*, sono da stabilirsi su materiale vivo i rapporti fra queste due entità: rapporti che devono essere di grande affinità, potendosi la pianta della Francia occidentale considerare quale un termine di passaggio fra la tipica *Bulbocodium* e

la pianta iberica. Resta in ogni modo stabilito che *R. syrtica* è una emanazione delle condizioni speciali delle Lande, sia arenose che torbose, e non può essere in nessuna guisa confusa con la *R. Bulbocodium* quale fu descritta da Sebastiani e Mauri.

5. **R. Bulb. var. sublutea** Bég. Ale. not. Rom. Fl. Dalm. in « Bull. Soc. Bot. Ital. n. 3-4 Marzo-Apr. 1906, p. 47 ».

Syn. — *R. Bulb. var. crocea* Bég. in Hb. Berol. = *R. Bulb. B crocea* Asch. et Graebn. Syn. Mitteleur. Flor. III, Lief. 42-43 (Maggio 1906), p. 463, nec *R. crocea* Boiss. et Heldr. = *R. Bulboc.* Auct. Fl. croat. et dalm. (pr. p.).

Exsicc. — Noë n. 82, Rchb. n. 305; Kern. Fl. exsicc. austro-hung. n. 1860; Baenitz Herb. eur. n. ? ; Petter Fl. dalm. exsicc. n. 213.

Diagn. — *Differt a typo: perigonii tubo saturate luteo, laciniis intus pallide violaceis, extus lutescentibus, vel crocaceis, vel fere concoloribus.*

Ar. geogr. — Cresce qua e là nell'area del tipo, cui ricollegasi con numerosi e mal definibili intermediari e tende a rendersi prevalente od esclusiva in alcuni dei territori adriatici e specialmente in Croazia e Dalmazia. Fra gli esemplari meglio costituiti e riconoscibili anche su materiale di Erbario cito in Italia quelli raccolti presso Bari (Bruni in Herb. Pan. sub: *R. Bruni* Lojac.), nei boschi delle Murgie di Cassano e nei pascoli alle Murgie di Bitonto (Palanza in Hb. Somm.), dove pure cresce il tipo! Forme di passaggio ho pure visto dell' Istria meridionale e prevalente al tipo (o forse esclusiva?), esaminai ricco materiale della Croazia e della Dalmazia. Nel primo paese essa fu scoperta da Host (n. 35) nei dintorni di Fiume, donde fu largamente distribuita dal Noë (Hb. Del., Kern., Keck, Webb, Ber., Mon., Lub., Pan., Pad., ecc.) e da altri raccoglitori (Smith, Rossi, Wolf, Untchy, ecc.). Vidi pure ricco materiale con la vaga indicazione di Dalmazia (Petter, Welden, Berthold. Fenzl, Alschinger, Hires, ecc.) e più precisamente « in pascuis apricis herbidisque prope Zaram (Adamovic in Kern. op. cit. n. 1860.); Halbinsel Punta d'Ostro (Studnicza in Hb. Cop.); Rosgosnizza (Semmdtner in Hb. Mon.); M. Marian bei Spalato (Piehler in Hb. Burn.) in saxosis pr. Spalato (Petter in Fl. dalm. exs. n. 213); auf dem Seegestade

von Botticelle ausser der südlichen Kirchofmauer S. Stefano auf der Nordseite des M. Mariàn (leg. ? in Hb. Ber.), Spalato (Simonic in Hb. Kern.); Paglizze pr. Sebenico (Visiani in Hb. Dalm.); in pascuis saxosis pr. Ragusa (leg. ? in Hb. g. W.); Ragusa (Neumayer in Hb. Ber.); is. Curzola, Lesina, Meledo, Pago e Trau (Vis. in Hb. Dalm.) e di Lesina (Botteri in Hb. c. ext.).

6. **R. Bulb. var. subpalustris** Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) » = *Trichonema subpalustre* Herb. in Bot. Reg. XXXIII, tab. 40, fig. 1 (1847).

Syn. — *Trichon. subulpestre* Walp. Ann. bot. syst. I, p. 833 (1848-49) = *R. subpalustris* Klatt in Abh. Nat. Gess. z. Halle (1882).

Diagn. — *R. perigonio magno, tubo et fauce dealbatis, laciniis intus et extus amoene lilacinis.*

Ar. geogr. — Scoperta all' is. di Salonicco, vidi esemplari della Morea (Bory de St. Vincent in Hb. Ber.), e precisamente di Modon (= Methone) raccolti dal Despraux (Hb. Del.) — È probabile che un ulteriore studio su materiale vivente riconduca a questa varietà molte indicazioni del tipo date per la Grecia e per le isole Jonie e che, di conseguenza, la sua area distributiva sia molto più ampia. Sembra doversi riferire al tipo *Trichon. Pylium* Herb. op. c., tav. 40, fig. 2 scoperta nell' isola di Navarino.

7. **R. Bulb. var. Leichtliniana** Bég. = *R. Leicht.* Heldr. in Hal. Beitr. z. Fl. v. Griechenland in « Oesterr bot. Zeitschr. Bd. 46. p. 18 (1896) ».

Syn. — *R. Zanii* Heldr. Herb. gr. norm. n. 1483 (1897).

Exsicc. — Dörfler Herb. norm. n. 4380; Held. Herb. graec. norm. n. 1483.

Diagn. — *R. spathis fere omnino membranaceo chartaceis, debilibus, perigonio mediocri in tubum gracilem infundibuliformem longe attenuato abeunte, fauce intus pulchre croceo-aurantiaca, laciniis candidis (in sicco albido-ochroleucis), exterioribus dorso violaceo pictis, stigmatibus profunde 6-fidis stamina longe superantibus.*

Ar. geogr. — Scoperta nel 1894 nella Laconia dal Leonis « in der Tannenregion der Malevo oberhalb des Dorfes Hagios Joannes, in einher Seehöhe von 1200 m. (ex Hal.) » e distribuita quindi di questa località (Heldr. in Hb. Burn.), della « Akarnania. Prope Aetolikon : Leon. in Dörfl; op. c. n. 438 (sub: *Bulbocodium vernum* et sub: *R. Bulboc.*) » e della « Messenia, in cistetis planitiei prope Kalamata et Petalidi, solo argilloso : Zahn in Heldr. op. c. n. 1483 (sub : *R. Zahnii* ». Vidi pure saggi del Golf v. Prokopaniste b. Messolonghi (Reiser in Hb. Del.) — ed è molto verosimile che essa abbia un'area più ampia, in seguito ad ulteriori raccolte ed a studio su materiale vivo.

8. **R. Bulb. var. pygmaea** Bég. Rev. Rom. Herb. Deless. in « Ann. Cons. et Jard. bot. de Genève, 11-12 ann., p. 148 (1907-1908).

Syn. — *R. Bulbocodium* Auct. Fl. cret. ex p.

Exsicc. — Reverchon Pl. de Crète n. 265; Magnin Fl. sel. exsicc. n. 1813 e 3601; Heldr. Pl. cret. n. ?

Diagn. — *A praecedentibus differt omnibus partibus minore, stenophylla, perigonio parvo et flavescenti-violaceo. Habitu metiens formas angustifolias R. uliginosae, a quibus differt stigmate profundius secto. A var. syrtica, cui foliis angustissimis accedit, distinguitur perigonio dilute nec intense violaceo.*

Ar. geogr. — Trovasi tipicamente costituita a Creta, dove vidi ricco materiale dei dintorni di Canea (Sieber in Hb. Mon. Ber. Vacc. Bég. ecc.) e fu largamente distribuita dal Reverchon e Magnier delle paludi di Kissamos (cfr. exsicc.), dei luoghi aridi presso Akroteri (Revereh. in Hb. g. W.), Sphakia supr. Aschyphios 4000' (Heldr. in Hb. DC. Del. Lub. Webb), Sphakia (Heldr. in Hb. g. Co.), in montibus Sphakioticis (Heldr. in Hb. g. Guss.), in pratis paludosis mari finitimis pr. Plataniam (id. in Hb. Burn., c. ext. F., Webb, g. Guss., ecc. sub: *R. uliginosa*). Cresce pure nelle isole jonie di Chio (Olivier in Hb. DC.), Pathmos (Lefèvre in Hb. Ber.) ed è probabile che essa abbia una più larga distribuzione.

Osserv. — Questa varietà è fondata essenzialmente sulla riduzione a cui va incontro la pianta nelle stazioni molto umide od estremamente aride ed è stenofilla, come molte forme dell'affine *R. uliginosa*, con la

quale fu scambiata dall' Heldreich. Forme estremamente affini a questa trovansi pure in Italia, sebbene un esatto riferimento non sia possibile fare che su materiale vivo.

9. **R. Bulb. var. syriaca** Bég. Rev. Rom. Herb. Deless. in « Ann. Cons. et Jard. bot. 11-12 ann., p. 149 (1907-1908) ».

Syn. — *R. Bulbocodium* Auct. Fl. syr. ex p.

Exsicc. — Rel. Maill. n. 1741; Post Pl. syr. bor. n. 400; Peyron Fl. syr. exsicc. n. 140.

Diagn. — *Differt a typo: foliis latioribus et magis compressis, perigonio maxima parte luteo-croceo: planta omnibus partibus robustiore. Affinis R. croceae Boiss. et Heldr. a qua perigonii laciniis dorso non fuscescentibus differt.*

Ar. geogr. — Sembra localizzata in Siria e contermini territori ed io vidi i seguenti saggi: collines calcaires et sables ferrugineux, Razbayrouth, Liban (Gaillardot op. c., n. 1741 ; Beirut (Post in Pl. syr. litt. ap. Hb. Barb.-Boiss.); Ras. Beirut in maritimis (Peyron. op. c. n. 140) et in agris, Beirut (Peyr. Fl. syr. exsicc. n. ? in Hb. Del. ; Siria a Bairut (Lefèvre in Hb. Ber.); Killis-Aintâb (Post in op. c. n. 400 et in Hb. g. Z.); Koitoulé et Djezzina, Liban (Gaill. in Hb. Ces.); Foxia, Plätze von der Rüsta bis den subalpinen Region, oberhalb Ain Sofar an der Damaskosstrasse c. 1400 m. (Hartmann in Hb. g. W.).

Osserv. — Anche questa varietà è fondata sulla prevalenza dei colori xantici sugli antocianici nel perigonio, ed è da confrontarsi con la var. *sublutea* dei territori illirico-adriatici. Ha, però, abito proprio ed area a sè, nella quale sembra sostituire il tipo.

10. **R. Bulb. var. dioica** Batt. Sur quelque cas d'héteromorph. in « Bull. Soc. Bot. Franc. XXX, p. 238 (1883) et in Bull. Soc. Dauph. (1884) »; Batt. et Trabut Fl. de l'Alg., Mon. p. 37 (1895).

Syn. — *Ixia, Trichonema* et *R. Bulbocodium* Auct. fl. Afr. sept.

Ic. — Battandier in Bull. Soc. Bot. Franc. XXX, tab. III, fig. 3-5.

Exsicc. — Un. Itin. n. ?; Jamin Pl. d'Alg. n. 97; Balansa Pl. d'Alg. n. 639-640; Karsten Fl. v. Mar. n. 24 (*an pot. R. ligust.?*); Gandoger

Fl. Alg. exsicc. n. 388, 1089 e 1090 (*form. R. ligust.?*); Reverchon Fl. Alg. exsicc. n. 353; Paris Fl. bor.-afric. n. 176 (*form. R. ligust.?*); Soc. Dauphin. 1884, n. 4282-3; Batt. et Trab. Pl. d'Alg. n. 24; Magnier Fl. sel. exsicc. n. 3602 (*mixta cum R. ramiflora*).

Diagn. — *Differt a typo: scapo plerumque ramosiore; perigonio pallide violaceo vel lilacino, striis purpureis notato, tubo intus saepe albescente vel lilacino. Planta perfecte gynodioica: individua ♂ perigonio magno usque ad 54 mm., intensius colorato, antheris polliniferis, stylo stamina subduplo superante: ♀ perigonio parvo vel mediocri, pallidiore, saepe (f. subalbida* Gay) *deulbato, laciniis acutioribus, antheris polline destitutis et atrophicis, stylo stamina subaequante vel parum longiore.*

Ar. geogr. — Scoperta dal Battandier nei dintorni di Algeri nel 1881 e dettagliatamente illustrata nel 1883 (op. c.); questa interessante varietà è frequente dalla Tunisia al Marocco, dove, a quel che pare, sostituisce il tipo, ma ove associa con forme di *R. ligustica* da cui, come dirò avanti, non è sempre facile e possibile distinguerla. Il materiale più ricco da me esaminato proviene dai dintorni di Algeri, donde ebbi piante vive dal Battandier, che l'ha largamente distribuita di Bouzareah, Reghaïa (Soc. Dauph. n. 4382-83), Ain-Taya (Pl. d'Alg. n. 24), ecc. Cresce pure nei colli presso Algeri (Schimp. Un. Itin. 1832 in Hb. Ber., Lub., Webb; Boiss. et Reut. in Hb. Ber.; Labillardière in Hb. Webb; Schinz in Hb. Z.; Ricasoli in Hb. e. e. F.), alla Colonne Voirol (Paris in Fl. bor.-afr. n. 176), nei campi di Mustapha (Bové, Herb. de Maurit. in Hb. Ber., Webb, Del.; Paris in Hb. e. e. F., ecc.), nel luogo detto Hussein-Dey (Gand. Fl. alg. exsicc. n. 844); chemin du Djebel Gouron (Hb. Batt.); monte Magris lieux arides sur le calcaire, 1700 m. (Reverchon, Pl. d'Alg. n. 353); broussailles près Domera (Jamin, Pl. d'Alg. n. 97); broussailles du Sahel à Crescia (Gay in Magn. Fl. sel. exsicc. n. 3602); buisson à Médéah (Chabert in Hb. g. Z.; Damiette dans les près (id., ibid.); bois de Quercus Ballota à 1200 m., Benis-Salah, Atlas de Beidah (Christ in Hb. Ber.); Atlas de Bleda (Batt. in Hb.) ecc. Presso i confini del Marocco trovasi in Oran, sur les coteaux arides (Bal. Pl. d'Alg. n. 639), Oran sur les collines incultes (id. ibid. n. 640); Mosta-

ganem sur les coteaux incultes (Bal. Pl. d'Alg. n. ? in Hb. Webb et Del.) — e su quelli della Tunisia a Bona (Dukerley in Hb. Ber.); La Calle (Durieu ibid.), lieux ombragés à Philippeville (Fragm. Fl. Alg. exsicc. n. 388 in Hb. Ber.) e nella Tunisia stessa: environs de Hiba et autres lieux de Tunis (ex Hb. Desf. in Hb. Webb). Tutto lascia credere che le indicazioni date per la Tunisia (Bonnet et Barattè) e per il Marocco (Schousboe, Ball, ecc.) della tipica *R. Bulboc.* vadano piuttosto riferite a questa varietà od a forme dell'affine *R. ligustica.* Nè l'una nè l'altra furono sin qui segnalate per la Tripolitania e per l'Egitto.

Osserv. — Come esposi dettagliatamente nel capitolo dedicato alla « Biologia fiorale », questa varietà, pel fatto che non dà prodotti fertili, mercè l'autoimpollinazione degli individui ♂, accentua i caratteri del ginodioicismo, già scolpiti nella pianta italiana. Le osservazioni fatte dal Battandier sulla pianta vivente nei dintorni di Algeri furono da me verificate anche su esemplari da questi trasmessimi e che coltivai con successo nell'Orto botanico di Padova. Per questo fatto, come per la caratteristica colorazione del perigonio, la pianta dell'Africa settentrionale distinguesi da quella italiana ed è quasi sempre riconoscibile anche su materiale d'Erbario. Sia in questo, come negli esemplari da me coltivati, ebbi occasione di fare l'importante osservazione che non di rado il tubo perigoniale è di un giallo molto sbiadito, ed anche di colore lilacino-biancastro: carattere dell'affine *R. ligustica.* Si aggiunga che, in non pochi individui, lo scapo diventa multifloro — appunto come nella specie sopra nominata — ed allora la distinzione fra le due entità, egregiamente caratterizzate in Italia, anche nelle stazioni dove crescono associate, diventa tutt'affatto fittizia od almeno molto ardua su materiale mal preparato.

D'altra parte le colture della tipica *R. Bulbocodium* da me proseguite per alcuni anni, a mezzo di bulbi trasmessimi dai dintorni di Pisa, Genova, Roma, Napoli, ecc. e di *R. ligustica* communicatami da Genova, Sassari e Porto Pollo (Gallura, hanno messo in chiaro che le due entità, nonostante che trasportate in un ambiente diverso dal normale, conservano caratteri differenziali costanti. Ci troviamo, quindi, in pre-

senza di un caso tutt' altro che raro, ma per certo molto interessante, di specie costanti in un settore dell' area ed in coltura e variabili in un altro, con intermediari di collegamento.

La struttura anatomica delle foglie, del suo canto, è molto simile nelle due entità: tuttavia *R. ligustica* se ne distacca per la mancanza di fasci fibrovascolari di piccola potenza nella costola anteriore: fatto, però, che si verifica anche nelle forme stenofille di *R. Bulbocodium*, non che nelle foglie meno sviluppate, come sono quelle che si inseriscono nella parte sottile dell'asse caulinare, e di conseguenza non vi si può fare soverchio assegnamento.

Le variazioni eterantiche (mierantismo, eterostilia e ginodioicismo) — come esposi nella parte generale — sono tutt' affatto individuali e suscettibili talvolta di presentarsi anche nei vari fiori di uno stesso individuo (variazione gemmale). Meriterebbero, invece, di essere più da vicino studiate le variazioni cromatiche e specie nella var. *grandiflora* che, per l' esaltata colorazione violacea, potrebbe essere scambiata con *R. Linaresii* e quindi con rappresentante di sezione diversa. Posso solo affermare che le colture del tipo condussero, forse a causa di continuati inaffiamenti, ad attenuare le tinte rosee e violacee; costante invece si mantenne la colorazione roseo-lilacina della var. *dioica*. La var. *syrtica*, causa l' accentuata stenofillia, fa passaggio alla seguente.

**2. — ROMULEA ULIGINOSA** Kunze, Chl. austro-hisp. in « Flora, p. 690 (1846) »; Nym. Syll. Fl. eur. p. 362 (1854-55); Klatt Erg. u. Ber. in « Abh. Naturf. Ges. z. Halle XV (1882) »; Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in « Bol. Soc. Brot. XXII, p. 10 (1906) »; Henriq. Fl. Bac. d. Mond. « ibid. XXII (1906), p. 104 ».

Syn. — *Crocus vernus minor alter*: Clus. Rar. al. stirp. hisp. observ. p. 260 (1576).

— *Crocum vernum, angustifolium II*: Clus. Rar. pl. hist. I, p. 207 (fig. p. 208 sub: *Crocum vernum, angustifolium, violaceo flore*, 1601); Lob. Ic. stirp. p. 141 (1581).

— *Crocus vernus, angustifolius, gemino bulbo*: C. Bauhin Pin. p. 67 (1623).

— *Crocus vernus minor alter flore minore ex albo purpureo*: J. Bauh. Hist. pl. II, p. 645 (1651).

— *Crocus brumalis tenuifolius, floribus variis, minor*: Grisl. Virid. lusit. ed. Ver. p. 86 (1749).

— *Crocus vernus, angustifolius, gemino bulbo*: Tourn. Inst. I, p. 352 (1700).

— *Trichonema uliginosum* Walp. Ann. bot. syst. I, p. 833 (1848-49); Klatt. Rev. Irid. in Linnaea XXXIV, p. 661 (1865-66).

— *Trichon. subpalustre* Klatt. in l. c.; = *Rom. subpalustris* Klatt. Erg. u. Ber. in l. c. (1882).

— *Trichon. purpurascens r. major* Lge Pug. p. 76 (1860-61).

— *Trichon. Bulboc.* e *Tr. purpur.* var. Wk. et Lge Prodr. Fl. hisp. I, p. 145 (1861).

— *Trichon. purpur. var. uliginosum* Wk. Ill. Fl. hisp. et ins. Balear. I, p. 58 (1881-1885).

— *R. purpur.* * *R. uliginosa* Nym. Consp. p. 704 (1882); Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890).

— *Trich. purpur.* γ *caerulescens* Lge ex Wk. Suppl. prodr. Fl. hisp p. 37 (1893).

— *Trich. purp.* β *uliginosum* et γ *purpurascens* Per.-Cout. in Bol. Soc. Brot. XV, p. 60 (1898).

— *R. Willkommi* Per.-Cout. in l. c.

— *Ixia, Trichonema* et *Rom. Bulbocodium* Auct. Fl. iber.!

Ic. — Clus. Hist. p. 208; Lob. Ic. stirp. p. 141 (fig. sin.); Wk. Ill. I, tav. 39 B. a. b. (ic. err.).

Exsicc. — Webb. Fl. Isp. 1826-28 n. ?; Hochst. n. 207; Wk. Fl. hisp. n. 456, Fl. hisp. n. 830 = 456 *b*, Fl. hisp. n. 830 = 456 *b* (pr. p.), Fl. hisp. n. 831; Welw. Fl. lusit. contin. 1851, n. 357 e 358; Bourg. Pl. d'Esp. et de Port. n. ?; id. Pl. d'Esp. n. 88; Daveau Herb. lusit. n. ? (var. *rectifolia*); Carvalho Herb. de Port. n. 801; Fl. lusit. (Soc. Brot. 4.° anno) n. 456, 456 *a* (var. *rectifolia*); 456 *b* (α et var. *flexiscapa*); Fl. lusit. (Soc. Brot. 6.° anno) n. 456 *a* (var. *pulcherrima*); Fl. lusit. (Soc. Brot. 10.° anno) n. 456 *b*; Fl. lusit. exsicc. n. 26, 234, 1635 (var. *debilis*).

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.: scapo abbreviato, vel varius elongato, erecto vel flexuoso, 1-6-floro: foliis cylindrico-compressis, basi late vaginantibus, erectis vel recurvis, filiformis vel latiusculis, flaccidis vel rigidis, scapum longe superantibus: spathis diphyllis, foliolo inferiore herbaceo, striato, acuto, anguste marginato, superiore late vel toto membranaceo, ferrugineo-striolato, subobtuso; perigonio mediocri, spathis subduplo longiore, longitudine valde variabili (10-35 mm.), tubo breri ($^1/_3$-$^1/_2$ perig.), laciniis orato-lanceolatis vel lanceolatis, acutis vel raro obtusis, 3-5 mm. latis, plus minus intense varius dilute lilacino-violaceis, dorso plerumque linea lutea percursis, varius 3-5 striatis, tubo externe luteo, fauce luteola, raro lilacina: staminibus dimidiam perigonii partem aequantibus, filamento basi breri tractu piloso antherа subaequilongo, polline saepe abortivo: stylo antheras plus minus excedente lilacino, varius albo: capsula oblongo-obtusa spathis breviore.* ♃. Fl.-Fr. I-III.

Variaz. — Specie ad area non molto ampia, ma nella quale occupa stazioni diversissime e perciò validamente polimorfa, con frammenti che io interpreto quali varietà, di ardua circoscrizione e collegati da numerosi intermediari. Allo stato delle mie conoscenze sono i seguenti, per lo più senza area propria:

1. **R. ulig. var. debilis** Bég. in Bol. Soc. Brot. XXII (1906), p. 11 = *R. Bulboc. var. debilis* Samp. « ibid. XXI (1904-05) ».

Diagn. — *R. scapo exili, tenui, uni- vel varius multifloro; foliis cylindrico-filiformibus, parum compressis, plus minus flexuosis, flaccidis: planta pusilla.*

Osservaz. — È questa la forma più largamente realizzata sopratutto in pianura e nelle stazioni umide ed è probabilmente la pianta descritta dal Kunze: essa è inoltre la meglio caratterizzata ed è facile a riconoscere anche su materiale d'Erbario.

2. **R. ulig. var. ambigua** Bég. in l. c.

Diagn. — *R. scapo robustiore, sed maxima parte vaginis foliorum tecto; foliis abbreviatis, latiusculis, solo plerumque recurvato-adpressis, rigidis, in sicco nervis prominentibus percursis et compressis; planta multiflora, pedunculis rigidioribus brevioribusque.*

Osserv. — Questa varietà, frequente specialmente nelle regioni montuose, ricorda per molti caratteri e sopratutto per la struttura delle foglie la *R. Bulbocodium*, a cui fa passaggio e con la quale fu per lo più confusa.

3. **R. ulig. var. maritima** Bég. in l. c. = *Tric. purpur. var. maritimum* Mer. Contr. Fl. de Galicia, (1897).

Diagn. — *Distinguitur a praecedente, cui habitu simili, foliis valde recurvatis, crassioribus et in sicco striatis: perigonio majore, laciniis oblongo-ovatis, obtusioribus, externis extus floris brunneo-variegatis, eteerum violaceis ut et internis basi flavo-virentibus.*

Osserv. — Anche questa forma (che mi è nota solo per la Galizia: Merino in Hb. Pau) ricorda per molti caratteri *R. Bulbocodium*, a cui fa passaggio.

4. **R. ulig. var. rectifolia** Bég. in l. c. = *Trich. Bulboc. var. rectifolium* Mer. op. c. = *Trich. Balb. form. pulcherrima* Freyn.

Diagn. — *Differt a praecedentibus foliis elongatis, erectis, rigidiusculis et potius latis, scapum longe superantibus.*

5. **R. ulig. var. flexiscapa** Bég. in l. c.

Diagn. — *R. scapo elato, pedunculis elongatis, plus minus flexuosis, debilibus; foliis angustis, elongatis, scapum longe superantibus.*

Ar. geogr. e staz. — Specie localizzata, a quel che pare, nella Pen. iberica, dove fu scoperta da Clusio (Hisp. p. 260 in « Baeturia collibus Lusitaniae conterminis ». Fu indicata da Kunze (in l. c.) « in paseuis uliginosis inter fluvium Guadalete et oppidum Puerto Real »; da Willkomm e Lange (op. c.) « plurimis locis regni Granatae et Baeticae, rarior in Hispania sept. occid. (Galicia) et centr. »; da P. Coutinho in l. c.) « in siccis, rupestribus et graminosis in tota fere Lusitania . . . in Algarbiis, in Transtagana meridionali et in Lusitania boreali » e frequente in tutto il Portogallo la designa il Sampajo (in l. c.): indicazioni tutte date o per *R. Bulbocodium* o per forme di *R. purpurascens*, che mancano nella Penisola.

Il materiale da me esaminato e che per buona parte conservasi negli Erbari dell' Istit. bot. di Coimbra (Hb. g., lusit. e Wk.) dimostra che questa specie è comune in tutto il Portogallo e trovasi in quello settentr. nei dintorni di Braga, Coira, Porto, in quello centrale come a Coimbra (donde ebbi anche esemplari vivi dal collega De Mariz), Lisbona e nel merid. e cioè nell' Algarvie. Cresce pure lungi dal mare, estendendosi nei massicci montuosi, quali la Sierra d' Estrella, Cintra, Monsanto, Mansciuto e nel massiccio delle Algarvie. Fa pure nelle isole di Berlenga, Farilhões, Velha, Léer, ecc.

Della Spagna meridionale ricco materiale esaminai della Pen. Gaditana (dintorni di Gibilterra, del Porto S. Maria, fra il fiume Guadalete ed il Porto Reale [loc. Kunziano!], fra il fiume Rio de S. Pietro ed il Porto Reale, presso il paese di S. Rocco, di Cowil, ecc.); di quella centrale numerosi esemplari provenienti dai dintorni dell' « Escurial » e nell' Erb. Pau trovai parecchi saggi comunicati dal Merino e provenienti dalla Galizia, specialmente lungo il corso del fiume Minho.

È verosimile che a questa entità debbano pure essere ricondotte le indicazioni di *R. Bulbocodium* delle isole Baleari ed aggiungerò che nell'Erb. dell' ist. bot. di Copenaghen vidi saggi del Marocco (leg. Schousboe sub: *Trich. uliginosum* Klatt!): stazione non improbabile.

Osserv. — Specie assai interessante per la singolare mescolanza dei caratteri di *R. Bulbocodium* e *R. ligustica*, che sembra sostituire nella Penisola iberica. Nelle forme più aberranti, l' accentuata stenofillia a cui va incontro il sistema fogliare, permette di distinguerla morfologicamente da *R. ligustica*, cui invece corrisponde, a parte la riduzione dei tessuti, per la struttura anatomica. Non è invece possibile di sempre e nettamente differenziarla da *R. Bulbocodium*, che possiede forme stenofille (es. var. *syrtica*) e poco vascolarizzate.

Come ho potuto constatare nelle piante coltivate provenienti da bulbi communicatimi dei dintorni di Coimbra (S. Antonio dos Olivaes e Monte de Santa Clara) dal dott. De Mariz, assai variabile è la colorazione del perigonio, con prevalenza, ora di colori giallastri, ora violacei e con tubo e fauce ora luteoli (come in *R. Bulbocodium*) ed ora biancastri (come in *R. ligustica*). In tutti gli esemplari coltivati lo stilo appariva sfu-

mato di violaceo — carattere mancante alle due entità sopra nominate — mentre lo stigma presentava laciniе più brevi e meno divaricate della *R. Bulbocodium* e che ricordano quelle di *R. ligustica*. Frequenti ed indizianti variazioni individuali erano i casi di mierantismo e ginodioicismo (comuni in natura a tutte le varietà sopra elencate) e variabile pure l'altezza dello stilo rispetto alla cerchia anterale.

Nell'Hb. Pau sotto il nome di *Trichonema viride* Mer. (= *R. viride* Pau = *R. bifrons* Mer. nec Pau = *R. Bulb.* γ *Columnae* var.?) trovai saggi di Galizia distinti dalle forme sopra elencate per la valva superiore della spata strettamente marginata e per il perigonio con i segmenti esterni all'esterno verdastri e con il tubo verdognolo. Non escluderei trattarsi di un prodotto di inerocio di qualche varietà di *R. uliginosa* con *R. anceps* (Mer.) Bég. dalla quale ultima differirebbe per le foglie più rigide e larghe, per i fiori 2-3 volte più grandi e per il pistillo più lungo degli stami.

**3. — ROMULEA LIGUSTICA** Parl. Fl. Ital. III, 2.ª p., p. 249 (1860); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Hand. Irid. p. 99 (1892); Nym. Suppl. Syll. p. 62 (1865); Consp. p. 705 (1882); Richt. Pl. eur. I, p. 251 (1890). Quoad rel. litt. cfr. num. 123, 148, 169, 173, 178, 186, 188, 199, 204, 213 e 221.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo 5-6-floro, rarius 3-4-floro et ideo ramosiore quam in R. Bulbocodio; foliis cylindrico-compressis, solo recurvis vel fere erectis, scapo longioribus; spathis diphyllis ovato-lanceolatis, foliolo inferiore herbaceo et anguste marginato, superiore totidem vel maxima parte hyalino-membranaceo; perigonio magno, 15-50 mm. longo, spathis 2-3-plo longiore, tubo brevissimo, laciniis oblongo-lanceolatis vel lanceolatis, apice rotundato-acutis vel acutis, pallide lilacinis vel saturate violaceis, in fauce et in tubo albescentibus cum tribus venis purpureo-violaceis, exterioribus extus plus minus viridi pictis; staminibus $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$-perigonio brevioribus, filamento praesertim prope basim piloso, antheris et polline plerumque albidis, frequenter abortivis; stylo stamina parum superante, rarius subduplo longiore; capsula ut in praeced.*

Ar. geogr. e variaz. — Specie insignita di area abbastanza vasta,

ma a stazioni discontinue, che comprendono un limitato settore della Liguria, dove cresce insieme a *R. Bulbocodium*, l'Areip. corso-sardo, dove sembra sostituirla e l'Africa settentrionale, ove associasi con *R. Bulb. var. dioica*, da cui non è sempre facile distinguerla.

In quest'area essa si frammenta in due entità aventi il valore di sottospecie e la seconda delle quali esclusiva dell'Africa settentr. e cioè:

1. **R. ligustica Parl. subsp. typica Bég.**

Syn. — *R. multiflora* Req. in Hb. e. e. F. nec Parl.

— *Trichonema Bulbocodium* Gren. et Godr. Fl. Franc. III, p. 758 (1855-56) — quoad pl. cors.

— *R. umbellata* Klatt Erg. u. Bericht. in Abh. Nat. Ges. z. Halle XV (1882).

— *R. Bulbocod. var. umbellata* Bak. Syst. Irid. in Journ. Linn. Soc. XVI (1878), p. 87.

— *R. monticola* Gand. Fl. Alg. exsicc. n. 1090 et Fl. eur. XXII, p. 259 (1890: sub *R. editorum* Gand.!).

— *R. sardoa* Genn. in sched. et ex Barb. Fl. sard. comp. p. 240 (1884).

— *Bulbocodium ligusticum* Kze Rev. gen. plant. 2.ª p., p. 700 (1891).

— *R. Linaresii var. ligustica* Fiori e Paol. Fl. an. d'It. I, p. 22 (1896-98).

Ic. — Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. tav. 108, fig. 164 (= *R. grandiflora*); Moggr. Contr. Fl. Ment. tav. 93; Bickn. Flow. Plants, etc. tav. 66, fig. B; Fl. e Paol. Ic. Fl. it. tav. 90, fig. 773; Mart. Monoc. sard. fasc. 2, tav. III; Coste Fl. descr. et ill. Franc. III, p. 362, fig. 3510.

Exsicc. — Schultz Herb. norm. n. ser., cent. XXV, n. 2492; Penzig Sel. stirp. Lig. n. ?; Fl. gall. et germ. exsicc. n. 1326; Reverch. Pl. de Corse n. 467; Forsyth-Major Fl. sard. n. 305; H. de Pavill. Pl. de Sard. n. ?; Fl. Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. **243** e **243** *bis*.

Diagn. — *Distinguitur perigonio pallide violaceo vel lilacino, antheris et polline plerumque albidis.*

Assai variabile, oltrechè negli organi vegetativi, per la grandezza del perigonio ora (f. *grandiflora* Mart. Mon. Sard. fasc. II, p. 91 e lungo

fino a 50, ora (f. *parviflora* Bég. Not. Rom. Sard. in « Bull. Soc. Bot. Ital. 1905. p. 172 ») solo 15-20 mm., in forma a lacinie più strette ed acute e di un colore più sbiadito: forma la quale è molto frequente negli individui ad antere atrofiche ed a stilo con stigma di poco superante la cerchia staminale — ma non però esclusiva. Le antere ed il polline che nella forma ermafrodita sono biancastri si presentano qualche volta (f. *ambigua* Bég.) gialli come nella *R. Bulbocodium*, da cui la distinguono a prima vista il colore del perigonio e la ramosità dello scapo.

Staz. e loc. — Cresce nelle stazioni arenose, ora asciutte ed ora umide, od anche in terreni argillosi o sassosi. Mescolata per lo più fra le erbe pratensi, trovasi anche nei coltivati, negli oliveti e cresce nei dintorni di Genova nei castagneti e nella macchia mediterranea. Le regioni donde fu sin qui segnalata possono così raggrupparsi:

*Liguria.* — Scoperta da De Notaris e Caldesi presso Sestri Ponente nella Valle dei Molinacci (o Molinazzi) e presso Genova fuori Porta degli Angeli e da essi comunicata a Parlatore, che la descrisse appunto su esemplari di queste due provenienze. Della prima ebbi anch' io abbondante materiale vivo dal prof. R. Gestro, che coltivai con successo a Padova, ed esaminai, sopratutto nell' Erb. Ligustico e Doria, numerosi esemplari raccolti da De Notaris e Caldesi, Beccari, Penzig, Bastreri, Baglietto, Gennari, Bicknell, Raap, Gestro, Doria, ecc. Fu largamente distribuita dal Penzig nell' *Herb. norm.* di Schultz (n. 2492) con la seguente provenienza « in castanetis, in locis herbidis Vallis dictae « dei Molinazzi supra Sestri », nelle *Sel. stirp. Lig.* in occasione del Congr. bot. int. tenuto a Genova nel 1892 « in castanetis et in pratis apricis vallis dictae dei *Molinacci* supra pagum » e nella *Fl. It. exsicc.* « Sestri Ponente in castanearum silvis et locis herbosis apricis vallis dei Molinacci dictae ubi mire copiosa et gregaria ». Della seconda vidi saggi raccolti dal De Notaris e Gennari (Hb. g. lig.), Caldesi, Savignone e Canepa (Hb. Ces.), dal Bicknell (Hb. Burn.) e da Adr. Fiori (Hb. Mod.). Non fu sin qui segnalata altrove.

*Corsica.* — Scambiata con *R. Bulboc.* e *R. Linaresii*, che mancano nell' isola, è probabile vi abbia una larga distribuzione; la vidi solo di

Porto (Reverch. in Hb. Lub.), Porto lieux humides (Reverch. Pl. de Corse, n. 467 in Hb. Pan. et Hb. g. W.); dei dintorni di Bonifacio (Requien in Hb. c. i. F. sub *R. multiflora* Req.!, id. in Hb. Cop.; Stefani, De Nanteuil in Hb. Burn.), sur une pelouse des terrains granitiques, inondés l'hiver, auprès d'une ruisseaux, près de la mer, près de Bonifacio (Req. in Fl. gall. et germ. exsicc. n. 1326, sub: *R. Linaresii* in Hb. Willk.); Cartier de Sarelli près Sancta-Manza (Bonif.: Stefani in Hb. Burn.).

*Sardegna.* — Frequente e proteiforme, vegeta dalle arene marine fino ad una certa altezza nei massicci montuosi, facendosi però, a quel che pare, abbastanza rara nella parte centrale. Vidi saggi dei campi e luoghi umidi a Porto Liscia, Parau (Fl. It. exsicc. n. 243) e Porto Pollo in Gallura (Vacc. in Hb. et in Hb. Bég.) ed è comune nell'altipiano Sassarese e nei dintorni stessi di Sassari, specialmente a Baddimannu (Macchiati, Nicotra, Buscalioni, che me ne favorì saggi vivi), ad Abba corrente (Nicotra e Martelli). Vegeta pure presse Tempio a Baucamino (Reverch. Pl. de Sard. 1882, n. ? in Hb. Keck e Ber.), presso la cantoniera Coghinas e fra la cant. Padulo e quella dello Sfossato (Gestro in Hb. Doria) e nel gruppo del Limbara (Nicotra in Erb. Mess.). Del distretto di Nuoro (Sard. centr.) vidi saggi di Orune (Mart. in Erb.), Villasalbo (Binna in Hb. Mess.) ed abbondantissimo ed istruttivo materiale in questo ed in altri Erbari della Sardegna meridionale nel territorio di Oristano, nell' Iglesiente (Iglesias, Flumini maggiore, Guspini, ecc.), nel Cagliaritano (dintorni di Cagliari, Domori, Villasalto, Uta, Decimoputzu, Villasor, ecc.), nel distretto di Lanusei (Aritzo, Ussassai, ecc.). Vegeta anche nell' isola di S. Antioco (Vaccari in Hb.), mentre sembra mancare all'Arcipelago della Maddalena.

Sia in Corsica che in Sardegna parecchi botanici vi hanno indicato, anche in tempi recenti, la *R. Bulbocodium* che io invece (in « Bull. Soc. Bot. Ital., 1905, p. 172 ») vi radiai, causa lo scambio con l'affine *R. ligusticus*. Sta il fatto che nella prima isola non vidi sin qui che materiale di questa seconda specie, la quale anche in Sardegna raggiunge una lata dispersione. Qui aggiungo che del monte Limbara (Gesto in Erb.) e dei dintorni di Cagliari ho esaminato esemplari con

il tubo perigoniale giallastro, carattere che indicherebbe piuttosto una *R. Bulbocodium*. Questo punto merita perciò, in base ad esame su materiale vivo, di essere ulteriormente chiarito.

*Africa settentrionale* — Algeria: Philippeville (Murb. It. alg.-tun. 1896, n. ? in Hb. g. W.); Gougotville (Poulsen in Hb. lig.); Batna (Costantina) um die Cedren des Dyebel Taqur (Engler in Hb. Ber.); Marocco (Scousboe in Hb. Cop.); in pascuis tingitanis (Salmz. in Hb. Mon. et Barb.-Boiss); in collibus tingitanis (leg.? in Hb. Ber.); Tanger (Salzm. in Hb. Webb; Karsten Fl. v. Mar. n. 29 in Hb. Ber.); ex monte Beni Hosmar prope Tetuan (Ball in Hb. Ber.).

Ossery. — Come già dissi sopra, la *R. Bulbocodium var. dioica*, che gode di una larga distribuzione nell' Africa sett., presentasi spesso con perigonio di un violaceo o lilacino molto sbiadito, con tubo biancastro e con scapo molto ramoso: caratteri di *R. ligustica*. Resta, perciò, molto arduo determinare su materiale d' Erbario quali individui debbano riferirsi all'una e quali all'altra specie. Nè l'esame anatomico della foglia conduce a migliori risultati: poichè è bensì vero che nella *R. ligustica* mancano costantemente i fasci fibro-vascolari di piccola potenza nella costola anteriore, ma questa mancanza, come dimostrai nella parte generale, si verifica talvolta anche in forme di *R. Bulbocodium*. Non è da escludere, quindi, che ricerche su materiale vivo dimostrino trattarsi di forme di una sola entità.

La cultura della pianta communicatami dai dintorni di Genova (Molinacci) e dalla Sardegna settentr. indusse le solite variazioni a tipo eteranto (mierantismo, eterostilia e ginodioicismo), ma non riuscì a cancellare i caratteri che la distinguono dalle due precedenti specie.

**2. R. ligust. subsp. Rouyana** Bég. = *R. Rouyana* Batt. Not. sur quelq. pl. d'Alg. ecc. in Bull. Soc. Bot. Franc. XXXIV, p. 390 (1887); Batt. et Trab. Fl. de l'Alg. Mon., p. 37 (1895).

Syn. et Ic. — Nulla.

Exsicc. — Pitard, Fl. de Tun. n. 267 (sub: *R. Bulboc.*); Batt. et Trab. Pl. d'Alg. n. 291 (sub: *R. Rouyana*).

Diagn. — *Differt a typo: perigonio intense violaceo, laciniis exterio-*

*ribus dorso plerumque linea virescente aut luteola percursis, apice acutis vel rotundatis, antheris pallide violaceis vel luteolis. Planta multiflora, saepe ramosior, perigonio mediocri vel parvo, floribus ermaphroditis, nonnullis* (f. *gynodioica* Bég.) *gynodioicis, perigonio minori et minus intense colorato.*

Ar. geogr. — Scoperta dal Battandier in Algeria « ad maris littora circa Dellys frequentissima » e largamente da lui e dal Trabut distribuita di questa località nell'Essic. sopra citata (Hb. Batt., Del., Barb.-Boiss., Keck., Pan., ecc.). Vidi inoltre saggi della Cyrenaica (Pacho in Hb. Del.); Tunisia, Aïn-Draham in reg. silvatica (Pitard, op. c. n. 267 in Hb. Del.); Algeria, Lac Fezzara, prov. de Costantine (Trab. in Hb. Batt.); Oran (id. ibid.); Bône, Fort gênois (Christ, sub *R. Linaresii* et Bég. sub *R. lig. v. roseo-lilacina* in Hb. Ber.); Marocco, Shelle bei Rabat (A. Grant sub *R. Bulb.* et Bég. sub *R. lig. v. roseo-lilacina* in Hb. Ber.).

Osserv. — In questa entità i caratteri di *R. ligustica* sono meglio scolpiti, il tipo spesso presentandosi in Sardegna con perigonio più piccolo ed intensamente violaceo: carattere pel quale fu e potrebbe essere confusa con *R. Linaresii* che se ne distacca a prima vista per lo stilo incluso nella cerchia staminale. Aggiungerò che le lacinie perigoniali recano per lo più lungo il dorso una linea verdastra o luteola e terminano ora acute ed ora ottuso-rotondate: carattere quest'ultimo che riscontrasi anche nella tipica *R. ligustica.*

**4. — ROMULEA LIMBARAE** Bég. Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 325 (1907) ».

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.: scapo 3-5-floro, 4-5 cavius 6-8 cm. longo, foliis cylindrico-compressis, basi late vaginantibus, flexuoso-recurvis, nervis prominentibus in sicco percursis et ideo validis, scapum parum superantibus; spathis diphyllis, lanceolato-acuminatis, 18-20 cm. longis, foliolo inferiore herbaceo, striato, superiore latissime membranaceo-marginato et lineolis fuscis punctulato; perigonio grandiusculo, 25 cm. circ. longo, intense violaceo, tubo angustissimo tertiam perigonii partem aequante, laciniis oblongo-lanceolatis 5 mm. latis apice*

*sensim acutis ; staminibus tertiam perigonii partem aequantibus, antheris filamento subaequilongis, polline luteo; stilo exerto, stigmatibus 3 mm. circ. stamina superantibus ; capsulam maturam non vidi.* 2|. Fl. Apr. fr. ?

Ar. geogr. — Sardegna, Tempio Pausania sul monte Limbara, 26 IV, 1903 (R. Gestro in Hb. Sommier).

Osserv. — Specie presentante una curiosa combinazione dei caratteri di *R. Requienii, Linaresii* e *ligustica*. Dalla prima differisce per le lacinie perigoniali acute e non ottuse e per il colore di un violaceo meno intenso : dalla seconda per il perigonio circa il doppio più grande, meno violaceo e per lo stilo più lungo della cerchia anterale : dalla terza, cui rassomiglia per l'abito, si distacca per il colore dei fiori, per il tubo perigoniale più stretto e lungo e per il polline giallo e non bianco. Poichè cresce associata a *R. Requienii* e *R. ligustica* non escluderei trattarsi di un prodotto ibrido. Dal punto di vista della struttura anatomica delle foglie non esiste alcuna differenza con quest' ultima.

5. — **ROMULEA BATTANDIERI** Bég. Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 327 (1907) ».

Syn. — *R. Linaresii* Batt. Not. s. quelq. pl. d'Alg. etc. in « Bull. Soc. Bot. Franc. XXXII, p. 343 (1885) » ; Batt. et Trab. Fl. de l'Alg. Mon. p. 37 (1895) — nec Parl.

Ic. et exsicc. — Nulla.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced. ; scapo 1-3-floro maxima parte vaginis foliorum tecto ; foliis cylindrico-compressis, latiusculis, solo adpressis vel suberectis, non raro flexuosis, scapum longe superantibus: spathis lanceolatis, acutis, subaequalibus, foliolo inferiore herbaceo angustissime marginato, superiore omnino vel maxima parte membranaceo et fusco-punctulato, ad 1.5 cm. longis ; perigonio spathis parum longiore 1.5-2.0 cm. longo, tubo longiusculo (5-8 mm.), laciniis oblongo-lanceolatis, acutis vel parum rotundatis, margine albidis, dorso extus tribus venis intense violaceis et caudosis percursis, fauce et tubo intus deallatis, tubo extus violaceo ; staminibus perigonii dimidium partem attingentibus, antheris filamento sublongioribus saepe (f. gynodioica Bég.) atrophicis et*

*polline destitutis, stilo stamina parum excedente, vel incluso, stigmatibus superficialiter divisis; capsulam maturam non vidi.* ♃. Fl. Apr., fr.?

Ar. geogr. e staz. — Questa interessante specie fu scoperta dal Battandier in Algeria « in cacumine montis Haïzer (Kabylia) ad nives deliquescentes (Hb. Batt. sub: *R. Linaresii* Parl.?) ». Nell'anno in corso egli me ne trasmise bulbi, che sono in cultura ed esemplari, che conservo nel mio Erbario, raccolti dal Sig. Lapie il 24 maggio 1908 ad « Ozile des Aït Koufi, massif de l'Aïzer (Djurdjura) a 1750 m. ».

Osserv. — Entità che ricorda per alcuni caratteri la *R. Linaresii*, cui fu riferita, ma dalla quale differisce per la colorazione del perigonio — che non ha riscontro in nessuna delle specie mediterranee — per lo stigma generalmente sopraelevato sulle antere e superficialmente scisso. L'atrofia inoltre a cui le antere vanno soggette è carattere frequente nella stirpe delle *Bulbocodium* e mai incontrasi in quelle cui appartiene la ***R. Linaresii.***

6. — **ROMULEA ENGLERI** Bég. Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 324 (1907) ».

Syn. — *R. Bulbocodium* Auct. Fl. Marocc. pr. p. — *Iria Bulboc.* α *major* Schousb. Jagttagels. o. Vextr. i Marocco, p. 25 (1800)?

Ic. et exsicc. — Nulla.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.: scapo 1-3-floro, 40-50 cm. longo; foliis cylindrico-compressis, basi late raginantibus, 2 mm. diam. latis, recurrato-flexuosis, flaccidis, scapum longe superantibus: spathis diphyllis, lanceolatis, 23 mm. longis, foliolo inferiore herbaceo, debili, leviter striato, superiore late marginato; perigonio magno 40 mm. circ. longo, abrupte in tubo brevi (4 mm. circ.) contracto, laciniis ovato-oblongis, subacutis, 5-6 mm. latis, violaceo-lilacinis in parte inferiore extus viridi-variegatis: staminibus dimidiam perigonii partem aequantibus; stilo stamina 3-4 mm. excedente: capsula?* ♃. Fl. Mart., Fr. Apr.

Ar. geogr. — Marocco, presso Rabat (Abdul Grant, com. V, 1887, Hb. Ber. sub: *R. Bulboc.*); Chell presso Rabat (Grant, 9 III, 1887, in Hb. Batt. sub: *Trichonema sp.*); ex regione collina inter Tanger et Tetuan (J. Ball in Hb. Berl. sub: *R. Bulboc.*: specim. in fruct. et ideo dubia).

Ossery. — Specie affine a *R. Bulboc.* var. *dioica* ed a *R. ligustica*, ambedue crescenti nel Marocco. Poichè il carattere principale è dato dalla grandezza del perigonio — in evidente rapporto con l'eccezionale sviluppo di tutta la pianta — resta a vedersi se non debba ricondursi al ciclo dell'una o dell'altra. La foglia non differisce per caratteri sostanziali dalla struttura anatomica di quella di *R. ligustica.*

7. — **ROMULEA CLUSIANA** Nym. Suppl. syll. Fl. eur. p. 62 (1865); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Nym. Consp. p. 704 (1878-82); Klatt Erg. und Bericht. in « Abh. Naturf. Gezell. z Halle XV (1882) »; Richter, Pl. eur. I, p. 251 (1890); Samp. Contr. est. Fl. Port. Gen. *Romulea* in « Bol. Soc. Brot. XXI (1904-05); » Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber.; « ibid. XXII (1906) »; Per.-Cout. Monoc. Port. « ibid. XV (1898) ».

Syn. — *Crocus vernus minor* I: Clus. Rar. al. stirp. hisp. observ. p. 258 (1576).

— *Crocus sylvestris minor, hispanicus, flore patulo, vulgo Nozilicha minor*, ecc.: Lobel, Pl. seu stirp. hist. p. 68 (1576); Ic. stirp. p. 141 (1581).

— *Crocum vernum angustifolium* I: Clus. Rar. pl. hist. I, p. 207 (1601).

— *Crocus vernus, angustifolius, magno flore*: C. Bauh. Pin. p. 67 (1623).

— *Crocus vernus, angustifolius, floribus coeruleis sive violaceis interdum candidis, hispanicus*: J. Bauh. Hist. pl. II, p. 645 (1651).

— *Crocus vernus, angustifolius, magno flore et Cr. vernus angustifolius, magno flore, candido*: Tournef. Inst. I, p. 352 (1700).

— *Crocus vernus tenuifolius, flore amplo, variegato*: Grisl. Virid. lusit. ed. Veron. p. 86 (1749).

— ? *Crocus brumalis tenuifolius, flore vario, caulescens*: Grisl., op. c.

— *Trichonema Clusianum* Lge Pug. pl. impr. hisp. in « Nat. Foregn. vidensk. Medd. 1860-61, p. 75 »; Wk. et Lge Prodr. fl. hisp. I, p. 144 (1861); Wk. Ill. fl. hisp. et ins. bal. I, p. 57 (1881-85); Colm. Enum. j. rev. V, p. 67 (1889) et auct. al. fl. iber.

— *R. Bulbocod. α Clusianum* Lge Pl. eur. austr. 1851-52, n. 126.

— *Trich. Bulboc. var. Clusianum* Klatt Rev. Irid. in Linnaea XXXIV, p. 668 (1865-66).

— *R. Bulbocodium* Kze Chl. austro-hisp. in Flora XXX, p. 689 (1846) et auct. al. Fl. iber. (etiam sub: *Ixia* et sub: *Trichonema*).

— *Bulbocodium Clusianum* Kze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Ic. — Clus. Hisp. p. 259 et Hist. p. 207; Lob. Hist. p. 68 et Ic. stirp. p. 141 (fig. sin.); Ger. et Johns. Erb. p. 155, f. 9; Dalech. Hist. gen. II, lib. XV, c. VIII, p. 407; Willk. Ill. I, tav. XXXIX, A.

Exsicc. — Lge Pl. eur. austr. 1851-52, n. 126; Wk. It. hisp. 1845, n. 455; Wk. It. hisp. n. ?; Bourg. Pl. d'Esp. et de Port, 1853, n. 2044 *a*; Barbosa in Fl. Lusit. exsicc. n. 48; Fl. Lusit. (Soc. Brot. 3.° anno), n. 319; Baenitz Hb. eur. n. ?

Diagn. — *R. tuberculo ut supra: scapo abbreviato, rarius elongato 1-4-floro; foliis cylindrico-compressis, basi late vaginantibus, recurvato-flexuosis, plerumque solo adpressis, scapum longe superantibus; spathis diphyllis, foliolo inferiore herbaceo, debili, striato, superiore plus minus late marginato, omnibus ex albo-flavescentibus vel pallide purpurascentibus, in margine ferrugineo-striolatis; perigonio magno, spathis duplo longiore, 20-45 mm. longo, typice tricolore, basi aurantiaco-nitido, medio albicante, apicem versum laete violaceo, rarius toto aurantiaco-albicante, tubo brevi* [1], *circ. perigonii, laciniis acutis vel subobtusis, 8-10 mm. latis, venis 3-7 luteis vel lilacinis percursis; staminibus mediam perigonii partem aequantibus, filamentis glabris vel prope basim pilosis antheras subaequantibus; stigmatibus stamina paululum superantibus; capsula oblonga spathis breviore.* ♃. **Fl. Jan., fr. Febr. rar. ser.**

Variaz. — Specie variabile per lo sviluppo della pianta e per la grandezza del perigonio, potendosi distinguere una var. *herculea* Pau ex Bég. (op. c.), caratterizzata per essere pianta in ogni parte più sviluppata a foglie più larghe e lunghe ed a fiori grandi ed intensamente colorati, una var. *minor* Bég. (= *Trich. Clus. var. minus* Mer. Contr. Fl. de Galicia, 1897) per pianta di minore sviluppo e con perigonio $^1/_2$-$^1/_3$ più breve del solito ed una var. *serotina* Samp. (op. c.) del Portogallo e che si distingue da quella della Spagna meridionale per le

foglie molto compresse e convoluto-contorte, per il perigonio più piccolo (20-40 mm.) ed a lacinie più larghe, per i filamenti staminali pubescenti nella parte inferiore e normalmente più corti delle antere e per la fioritura più tardiva (metà di maggio).

Degna di nota è una entità raccolta in Galizia dal Merino e che nell' Erbario Pau trovasi sotto il nome di *R. Merinoi* Pau. n. hybrid. (= *R. Clusiana* × *Columnae*). Distinguesi da *R. Clusiana* per le foglie più larghe, corte e rigide, per le spate anch'esse rigide, non cartacee, con la fogliolina superiore meno largamente marginata e per il perigonio la metà circa più breve del tipo a segmenti acuti, gialli fino alla metà e nel resto violacei. Non escludo trattarsi di un prodotto di incrocio, ma mi pare poco probabile che uno di essi, come il Pau suppone, debbasi ricercare in *R. Columnae!*

Ar. geogr. e staz. — Specie propria alla Spagna e Portogallo e nella Spagna meridionale fu scoperta dal Clusio (Hisp. p. 260) « plurimus invenitur Gadibus, atque inter Asindum (vulgo Medina Sidonia) et Calpen, locis salebrosis et apricis ».

Gli esemplari da me esaminati possono essere così raggruppati:

*Spagna mer.* — In arenosis isthmi Gaditani prope ecclesiam St. Josephi (loco clusiano!: J. Lange Pl. eur. austr. n. 126); in arenosis maritimis passim in isthmo gaditano inter Castella Psuntaleo et la Cortadura copiose (Willk. It. hisp. n. 455); in arenosis isthmi gaditani (Lge in Hb. Burn.); Cadiz in arenosis maritimis (Lge in Hb. Pau); sables maritimes à Cadiz (Bourg. Pl. d'Esp. et d. Port. n. 2044*a*); Gades et insula Leontina (Willk. in Hb. Ber.); in pascuis Cadiz (Husnot in Hb. Keck); in isthmo gaditano prope Puntaler copiose (Perez-Lara in Hb. lig.); in collibus arenosis las Lomar del Altornoque prope oppidum Medina-Sidonia (Willk. It. hisp. n. ?); Gibraltar, la plage de la Ligua (Dantez et Rev. ex p.).

*Spagna sett.-occ.* — Galizia, prope la Coruña (Seoane in Hb. lig.); arrenal de Carril (id. ibid.); Comea del fiume Miño (Merino in Hb. Pau).

*Portogallo.* — Vianna do Castello (Barbosa in Fl. lus. exsicc. n. 48); Porto, Castello do Queiyo (Jonst. in Hb. l. Coim. et Hb. Pau.); arredores do Porto, rochedos au sul do Castello do Queijo (Jonst. in Fl. lu-

sit. n. 319 et in Hb. lig.); Porto, Oceanstrand bei Fox (Bucht. in Baen. Hb. eur. n. ?); Gaya, roches granitiques près du littoral (Samp. in Hb. Burn. sub: var. *serotina* Samp.).

È indicata da Willkomm (Suppl. prodr. fl. hisp. p. 37) per le isole Baleari (leg. Rodriguez), ma non vidi sin qui esemplari di questa provenienza.

Osserv. — Specie facilmente riconoscibile, anche su materiale d'Erbario, per la grandezza e lo speciale cromatismo del perigonio. Esemplari viventi comunicatimi dall'Orto botanico di Coimbra rivelarono nella foglia una struttura anatomica molto affine a quella di *R. Bulbocodium*, dalla quale differiscono per la mancanza di fasci fibro-vascolari di piccola potenza nella costola anteriore, per la guaina meccanica meno sviluppata e per i fascetti fibrosi all'angolo esterno delle cripte incospicui. Ma resta a vedersi se qualcuno di questi caratteri non sia in rapporto con la cultura.

8. — **ROMULEA GRANDISCAPA** Gay in Bourg. Pl. can. exsicc. n. 1473 (1855); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Hand. Irid. p. 98 (1882) »; Klatt. Erg. u. Bericht. in « Abh. Nat. Gesellsch. g. Halle XV (1882) »; Bolle, Fl. ins. ol. Purp. ecc. in « Engler's Bot. Jahrb. XIV, p. 254 (1892); » Bornmüll. Erg. zw. bot. Reis n. Mad. u. Canar. Inseln, « ibid. XXXIII, p. 410 (1903) »; Bég. Not. Rom. is. atl. in « Bull. Soc. Bot. Ital., 1906, p. 77 ».

Syn. — *Trichonema grandiscapum* Webb et Berth. Hist. nat. d. il. Canaries, vol. III, 2.ª p., sect. III, p. 312 (1836-50); Klatt Rev. Irid. in Linnaea XXXIV, p. 671 (1865-66).

— *Bulbocodium grandiscapum* Ktze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Ic. — Webb et Berth. op. c., tab. 222.

Exicc. — Bourg. Pl. can. n. 28 (sub: *Trich. Bulboc.*); id. Pl. can. (ex It. sec.) 1855, n. 1473; Mandon Pl. Mad. 1865-66, n. 243; Burch. Pl. exs. canar. n. 24; Pitard Pl. can. n. 370; Ball It. can. n. ?; Bornmüll. Pl. exsicc. can. n. 2879.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo elongato semper et maxima parte e vaginis foliorum exerto, ad 25 cm. longo; foliis elongatis, cylin-*

*drico-compressis, filiformibus, scapum longe superantibus, spathis subconformibus, superiore anguste membranacea et fusco punctulata: perigonio magno, vel mediocri, tubo angusto et praelongo, intus luteo, reliqua parte albescente, lilacino vel saturate violaceo, rarius toto lacteo, laciniis anguste lanceolatis, acutis, striis purpureis percursis, tribus exterioribus magis coloratis; staminibus dimidium perigonii partem attingentibus, filamentis prope basim pilosis, antheras subaequantibus aut paulum longioribus, antheris luteis raro atrophicis; stilo antheras plus minus excedente; capsula globosa obtusa spathis parum breviore; semina subgloboso-compressa.* 2l **Fl.-fr. Jan.-Mart.**

Variaz. — Specie, come tutte le congeneri, variabile per lo sviluppo della pianta, per la colorazione del perigonio ora (var. *normalis* Bég. = *Bulb. grand.* α *normale* Ktze = *R. grand.* r. *suberocea* Bég. in l. c.) di un colore bianco-giallastro o di un violaceo pallido, ora (var. *atroviolacea* Bég. = *Bulb. grand.* f. *atroviolaceum* Kze = *R. grand.* var. *subviolacea* Bég. in l. c.) di un violaceo molto marcato, e per la sua grandezza, che talvolta (var. *Hartungii* Bég. = *R. Hartungii* Parl. in Hart. Geogn. Verh. p. 143 a. ?) è singolarmente ridotto: variazioni di scarso valore e senza area propria.

Ar. geogr. e staz. — Specie, a quel che pare, endemica delle Canarie e di Madeira, propria delle stazioni pratensi o dei luoghi erbosi intercalati ai boschi e finanche dei luoghi sassosi e rupestri: scoperta a Teneriffa dal Webb che così la indica « vulgaris haec planta in insulae Teneriffae graminosis elatioribus circa oppidum Lagunense. In sylvula S. Dionysii specimina procera legit Bourgeau, proceriora a Riedleo lecta vidi in herbario Fontanesiano ».

I saggi sin qui da me esaminati provengono dalle seguenti isole:

Teneriffa, Laguna (Webb in Hb. can.); Laguna in rupibus convallium (Peirandière, in Hb. Willk. et Hb. Keck); S. Diego del Monte (Bourg. Pl. can. n. 28); Tener. in pascuis silvaticis Tegueste (Bourg. Pl. can. ex it. sec. 1855, n. 1473); in pascuis et graminosis elatioribus Nivarie (leg.? in Erb. can.); Tener. S. Cruz in herbidis (Burch. Pl. exs. can. n. 24); Tener. Agua Garcia in regione silvatica (Pitard, Pl. can. n. 370), Agua Garcia et Ag. Garcia in silvis (Christ in Hb. a. Z.), Te-

ner. los silos (Hintz ibid.); Montaneta de la Horca Orotava (Honegger ibid.); ex reg. collina Tener. juxta Orotava (Bull. It. can. 1888, n. ? ibid.); Teneriffa (Hillebrand in Hb. g. W. et Ulep.; Broussonet in Hb. DC.; Schorer in Hb. Lub., ecc.).

Gran Canaria (leg.? in Hb. can. Webb); S. Matteo, Cumbre (Borm. Fl. can. exs. n. 2879).

Lanzerote (Heer in Hb. c. ext. Fl.).

Gomera, S. Sebastian, Monte de la Fuente blanca, 6-700 m. (Borm. Pl. can. exs. n. 2879*b*).

Madeira, in petrosis insulae Porto Santo, Pico d'Anna Ferreira, ad 200 m. (Mand. Pl. mad. n. 243).

Fu indicata inoltre dal Ball (Spic. fl. Mar. in Journ. Linn. Soc. XVI, p. 677) per il Marocco « leginus defloratam in litore sinus Tingitani urbi opposito in arenosis »: ma io non ne vidi alcun esemplare che vi potesse essere riferito ed è più probabile trattarsi di forma di *R. Bulb.* v. *dioica* o di *R. ligustica.*

Ossерv. — Come feci già altrove osservare, *R. Hartungii* descritta dal Parlatore quale specie a sè su materiale communicatogli dall' Heer dall' is. di Lanzerote, sec. deduco dall' ispezione dell'autotipo conservato nell' Hb. cent. ext., non è che una forma a scapo meno evoluto ed a perigonio più piccolo, quale riscontrasi qua e là nelle altre isole. Di poca entità sono pure le variazioni cromatiche del perigonio, mentre la specie distinguesi da tutte le congeneri per lo scapo, già allungato prima dell' antesi e quindi in grande parte fuori delle guaine fogliari, e per il perigonio a tubo lungo ed augusto, con le lacinie strette ed acute. La struttura anatomica della foglia non differisce dalle precedenti se non per il forte ispessimento delle fibre meccaniche e pel fascio fibro vascolare mediano della costola posteriore con elementi meccanici in corrispondenza dello xilema. L'asserzione del Webb che i semi, diversamente dalle altre Romulea, siano esattamente globosi non ha fondamento e sono lisci come in tutti i componenti del genere.

9. — **ROMULEA CROCEA** Boiss. et Heldr. Diagn. pl. or. nov., ser. I, n. 13, p. 18 (1842); Boiss. Fl. or. V, p. 4 (1884).

Syn. — *R. Bulb. var. crocea* Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Hand. Irid. p. 98 (1892).

Ic. et exsicc. — Nulla.

Diagn. — *R. tubercula ut in praeced.; scapo uniflora, rarius biflora: foliis cylindrico-compressis, latiusculis, recurvo-patulis scapum triplo longioribus: spathis subaequilongis (13-15 mm.), foliolo inferiore herbaceo, superiore late membranaceo marginato: perigonio magno (25-30 mm.), spathis subduplo longiore, croceo-aurantiaco, laciniis oblongo lanceolatis, acutis, tribus exterioribus dorso anguste fuscescentibus, tubo brevissimo: staminibus $^1/_2$-$^1/_3$ perigonii attingentibus, filamentis prope basim pilosis: stilo antheras longe superante et vix perigonio breviore.* ♃. Fl. Mart., fr.?

Ar. geogr. e staz. — Scoperta dall'Heldreich in Asia Minore e precisamente « in pineto montis Solyma Liciae supra Karabahir ». Vidi di questa località gli autotipi conservati nell' Erbario Boissier e cortesemente favoritimi da W. Barbey. Recano la seguente indicazione « Au Mt. Portie du Mt. Solyma près du village de Karabahir près d'une source dans un bois de Pins, malheuresement il n'y avait que ça. 24 III 1845 ».

Non nota fin qui di altra località, sembra trattarsi di specie ben costituita e riconoscibile a prima vista per la colorazione croceo aurantiaca del perigonio, che ricorda quella di molte specie capensi. Ma poichè *R. Bulbocodium*, nella parte orientale della sua area, assume non di rado colorazioni più o meno marcatamente giallastre, che si affermano in *R. nivalis* della Siria, restano a stabilirsi su materiale più abbondante i precisi rapporti con queste due entità.

## II. — STIRPS R. NIVALIS.

Comprende una sola specie propria della zona elevata delle catene del Libano ed Antilibano. Prossima alle precedenti per la struttura del perigonio, se ne distacca per il tubercolo protetto da tuniche membranacee e non coriacee, per le foglie vaginiformi con la guaina chiusa e per i nomofilli con la regione laminare in grande parte aperta. Il mesofillo, riccamente vascolarizzato, presenta fasci fibro-vascolari con guaina

meccanica poco sviluppata o mancante, ad elementi debolmente ispessiti, tutti separati dall'epidermide da uno o più strati di cellule a pareti sottili. Caratteri emixerofitici evidentemente indotti dalla stazione e dal clima in cui vegeta e che ne permettono una facile distinzione all'esame microscopico della foglia.

10. — **ROMULEA NIVALIS** Klatt. Erg. u. Bericht. z. Baker's Syst. Irid. in « Abh. Nat. Ges. z. Halle XII, p. 400 (1882) »; Boissier Fl. or. V, p. 4 (1884); Bég. Not. Rom. Fl. Dalm. in « Bull. Soc. Bot. Ital. 1906, p. 47. »

Syn. — *Trichonema nivale* Boiss. et Ky. Diagn. pl. or. nov. ser. II, n. 4, p. 92 (1843).

— *R. crocifolia* Vis. Fl. Dalm. Suppl. p. 30 (1872); Bak. Syst. Irid. in Journ. « Linn. Soc. XVI, p. 88 (1878) »; Nym. Consp. p. 704 (1878-82); Richt. Pl. eur. I, p. 251 (1890); Aschers. u. Gräbn. Syn. Mitteleur. Fl. III, Lief. 42-43, p. 463 (1906).

— *Trich. croceum* Klatt in Linnaea XXXIV, p. 699 (1865-66) — quoad al. sched. in Hb. Ber.!

— *R. Bulboc. var. nivale* Bak. in l. c. (1878); Handb. Irid. p. 98 (1892).

— *Bulbocod. crocifolium* Ktze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Ic. — Visiani, op. c., tav. II, fig. 2 (sub: *R. crocifolia*).

Exsicc. — Kotschy It. syr. 1855, n. 81; Peiron Pl. syr. n. ?; id. Fl. syr. exs. n. 1030; Post Pl. Antilib. n. 276.

Diagn. — *R. tuberculo ovato vel subrotondo, tunicis carthaceo-membranaceis tecto; scapo humili maxima parte vaginis foliorum obtecto, 1-2-floro; foliis cylindricis, basi late vaginantibus clausisque, media parte canaliculatis et plus minus explanatis, versus apicem ob margines invicem approximatos et conniventes compressis, obtusiusculis, rarius totidem explanatis, sub anthesi flores parum superantibus; spathis diphyllis lineari-lanceolatis herbaceis, margine anguste membranaceis, superiore subangustiore; perigonio mediocri (20-25 mm.) spathis subduplo longiore, tubo brevissimo, laciniis lanceolato-oblongis, a basi ad $^2/_3$ long. luteo-aurantiacis, superne violaceis, laciniis dorso violaceo-lineatis; staminibus perigonii dimidiam partem aequantibus stigmatibus brevioribus; capsula orata; seminibus angulato-globosis, levibus.* ♃ Fl.-fr. Maj.-Jun.

Ar. geogr. e staz. — Specie scoperta dal Kotschy nell' elevata regione dell' Antilibano presso le nevi deliquescenti. Vidi sin qui i seguenti esemplari: Antilibano, ad margines areolarum nive tectarum in valle Martsch, alt. 6500' (Kotschy, It. syr. 1855, n. 81); reg. alpestre du Hermon (Post, Pl. Anti-Liban. n. 276); Geddaïde (Peyron, Fl. syr. exsicc. n. ? in Hb. Del.); Hermon (Post in Hb. Somm.); supra Bludan, ad nives, Aïn Geddaïe, Neb el Hadid, M. Makmel (Peyr. Fl. syr. exsicc. n. 1030). — Libano, Lib. oriental ad Aïnete (Boiss. in Hb. Barb.-Boiss.); Ain Sofar (Peyr. Fl. syr. exs. n. ? in Hb. Del.); Nebel Hadid (Peyr. Pl. syr. n. ? in Hb. Barb.-Boiss.); juxta nives in summo Sannin (Ehrenb. in Hb. Ber.); Am Pass el Dschurch c. 1800 m. zwischen Dschebel Knisi und Sannin (Hartmann in Erb. g. W.); Basgunsa, village au pied du mont Sannin (Daibes-Fadoul in Hb. Barb.-Boiss.); Liban Kanna Bekiehe, source au mont Sannin (id. ibid.); mont Liban (Labillardière in Hb. Del.).

Vidi inoltre i seguenti altri saggi con indicazione non ben precisata: Orient (Labill. in Hb. DC.); Siria (Ehrenb. in Hb. Ber.; Pestalozza in Hb. Lig.); ? Zaale (Labill. in Hb. Webb).

Klatt (in Linnaea) cita *Trich. croceum* di: circa Zebdaine prope Damascum (Kotschy n. 81?!); Beirout (Lefèvre); Syrien (Ehrenberg): la prima e l'ultima indicazione, come ho potuto constatare nell' Erb. Ber., appartengono a *R. niralis*.

Osserv. — Pianta, data l' uniformità delle stazioni nelle quali vive, poco variabile. Nel materiale da me esaminato ho rilevato solo una forma (var. *micrantha* Bég. in Bull. Soc. Bot. Ital., 1906, p. 51) caratterizzata dal perigonio metà più piccolo ad antere, come nelle specie della stirpe *Bulbocodium*, atrofiche con polline abortito: forma quindi ginodioica.

Come misi altrove in evidenza (l. c.), *R. crocifolia* Vis. non è che un sinonimo di *R. niralis*, le leggere discrepanze dalla specie orientale essendo attribuibili alla cultura. Essa sarebbe stata raccolta « in apricis montis *Vermac* prope *Cattaro* » dal Maly e da questi comunicata al Visiani, nel cui Erbario tuttora si conserva. *R. niralis* avrebbe, quindi, anche una stazione dalmata: ma essa nè vi fu più raccolta, nè trovata

in altre località finitime e mancherebbe pure alla Penis. balcanica, alla Grecia ed Asia Minore. Ragioni per cui infirmai questa località, che tuttora ritengo fitogeograficamente inammissibile.

## III. — STIRPS R. LINARESII.

È caratterizzata da perigonio mediocre e cioè meno sviluppato che nel gruppo delle « Bulbocodium » lungo 10-20 mm. con tubo stretto e raggiungente circa $^1/_3$ del perigonio, le cui lacinie lanceolato-acute sono intensamente violacee.

In *R. Linaresii* è pure violaceo il tubo e la fauce e lo stilo è rinchiuso fra la cerchia staminale, mentre in *R. tempskyana* il tubo è giallastro e lo stilo resta più o meno sopraelevato sulle antere. Nessun carattere anatomico le distingue dalle Bulbocodiane e come queste sono tipicamente xerofite.

Comprende le due specie sopra nominate, la prima distribuita, con sottospecie vicarianti, in Sicilia, Grecia, Asia Minore ed Abissinia e la seconda, propria dell' isola di Cipro, Asia Minore e Siria.

11. — **ROMULEA LINARESII** Parl. Fl. panorm. I, p. 38 (1839); Bert. Fl. It. IV, p. 779 (1839); Guss. Syn. Fl. sic. I, p. 38 (1842); Parl. Fl. It. III, p. 2.ª, p. 246 (1860). Quoad rel. litt. cfr. n. 108, 127, 138, 152, 160, 169, 182, 185, 204, 210, 212, 213 e 214.

Diagn. — *R. tuberculo ut in R. Bulbocod.; scapo abbreviato, 2-3-floro, rarius unifloro aut 4-floro; foliis cylindrico compressis, flaccidis, flexuoso-recurvis vel distortis, scapum longe superantibus; spathis diphyllis, foliolo inferiore herbaceo, lanceolato, acuminato, anguste marginato, superiore subobtuso, late julino-membranaceo; perigonio mediocri, spatha paulo vel subduplo longiore (10-20 mm.), tubo longiusculo $^1/_3$ circ. perigonio, laciniis lanceolatis, acutis, intense violaceis vel violaceo-purpureis, striis intensioribus dorso percursis, tribus exterioribus extus viridi-lutescente pictis, fauce purpurea et pilosula; staminibus $^1/_3$ perigonii aequantibus, filamentis violaceis a basi usque ad dimidiatem pilosis, antheris parum longioribus; stilo albo et violaceo, stamina parum breviore, stigmatibus su-*

*perficialiter partitis; capsula oblongo-obtusa, spatha breviore; seminibus angulato-globosis, levibus.* 2|. Fl. Febr., fr. Mart.

Ar. distrib. — È estesa, ma discontinua e comprende una parte della Sicilia, la Grecia, alcune stazioni nell'Asia Minore ed una stazione isolata in Abissinia.

Variaz. — In siffatta area, *R. Linaresii* si frammenta in tre entità aventi, a mio credere, il valore di sottospecie con area propria e perciò anche con significato geografico. Sono le seguenti:

**1. R. Linaresii Parl. subsp. typica Bég.**

Syn. — *R. Linaresii* Auct. Fl. sic. non alior; Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Nym. Consp. p. 705 (1878-82); Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890) ecc. — pr. p.

— *R. Bulbocodium* k. Bert. Fl. It. V, p. 631 (1842).

— *R. Bulb.* β *Linaresiana* Tod. Rar. pl. sic. dec. I, p. 4 (1845).

— *Trichonema Linaresii* Klatt Rev. Irid. in Linnaea XXXIV, p. 668 (1865-66) — pr. p.

— *Bulbocodium Linaresii* Kze Rev. gen. pl., p. 2.ª, p. 700 (1891).

Ic. — Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. p. 39, tav. 107, fig. 162.

Exsicc. — H. du Pavill. Pl. sic. n. 197; Tod. Fl. sic. exsicc. n. 870; Lojac. Pl. sic. rar. n. 201; Ross Hb. sic. n. 489.

Diagn. — *Distinguitur perigonio grandiusculo, 15-20 mm. longo, intense violaceo, laciniis exterioribus extus venisque viridi-luteolis variegatis, in sicco parum evidentibus, numquam ramulosis, tubo longo et angusto.*

Staz. e loc. — Scoperta dal Parlatore nei luoghi erbosi marittimi presso Palermo alla Renella, alla Vergine Maria, a Mondello ed a Sferracavallo dietro monte Gallo, fu largamente distribuita da H. du Pavillon con la provenienza « in arenosis maritimis Catalfano prope Bagheria: Pl. sic. n. 197 », Todaro « in herbosis maritimis Palermo alla Rinella: Fl. sic. exsicc. n. 870 », Lojacono « in herbidis arenosis maritimis Palermo alla Vergine Maria: Pl. sic. rar. n. 201 », dal Ross « in herbidis apricis maritimis Palermo: Erb. sic. n. 489 »: provenienze dalle quali vidi inoltre ricco materiale distribuito a molteplici

Erbarii da quasi tutti i botanici panormitani. Autotipi dal Parlatore raccolti alla Renella trovansi nell' Erb. c. i. F.; g. W.; Webb; Del.; Ten., ecc. e con provenienza « in lapidosis maritimis a Mondello » nell'Erb. c. it. — Cito, inoltre, le seguenti altre località: Palermo nei pascoli maritimi all'Addanza (Ross in Hb. Ross et Bég.), presso il Cimitero ai Rottoli (id. ibid.), Aspra e presso la Torre di S. Elia (Tod. in Hb. Pan.); negli erbosi maritimi presso Aspra (Tod. in Hb. Mart.); Baida (leg.? in Hb. Ces.); sopra Renda (Tin. e Ricc. in Hb. Pan. an pot. *R. Bulb. var. grandiflora?*); luoghi montuosi di Novara (Mussafò in Hb. Mess.: ma *habitat* attendibile?); Marsala (Tod. in Hb. Pan.). — Dei dintorni di Palermo ebbi pure materiale vivo dal dott. C. Tropea, che coltivai con successo a Padova.

Fu pure indicata per la Corsica (Gren. et Godr.), ma per scambio con *R. Requienii,* per la Sardegna (Martelli) per scambio con *R. ligustica,* per l' isola di Capri *(habitat,* come dimostrai in Ann. di Bot. III, p. 333, certamente erroneo), per l'Algeria (Batt. et Trab.) per confusione con *R. Battandieri,* e per la Tunisia (Bonn. et Baratt.).

Allo stato perciò delle conoscenze questa entità resta un endemismo della Sicilia, localizzato, a quel che pare, nella parte più orientale dell' isola e comune sopratutto nei dintorni immediati di Palermo.

**2. R. Linar. subsp. graeca** Bég. Diagn. Rom. nov. vel. min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 325 (1907) ».

Syn. — *Ixia Bulbocodium* S. et Sm. Fl. gr. prodr. I, p. 26 (1806) et Fl. gr. I, p. 16 (1836) — non L.

— *Trichonema et Ixia Linaresii* Auct. pl. fl. eur. or. nec. Parl.

Ic. — S. et Sm. Fl. gr. I, tav. 36 (sub: *Ixia Bulboc.*).

Exsicc. — Heldr. Hb. n. 44; Hb. Fl. Hellen. n. 53; Hb. graec. norm. n. 378 e n. 1076; Heldr. in Baenitz Hb. eur. n. 3133; Balansa Pl. d'Or. 1854, n. ?; Sartori n. 273; Reverchon Pl. de Crète 1883, n.?; Noë n. 204; Sintenis It. Trojan. n. 7 (var. *Sintenisii*).

Diagn. — *Differt a typo: planta omnibus partibus minore; foliis angustioribus brevioribusque, minus recurrato-distortis, scapum plerumque non longe superantibus; spathis foliolo superiore tota vel maxima par e*

*membranaceo; perigonio minore 12-16 mm. longo, tubo angustissimo, laciniis minus latis acutioribusque, plus minus intense roseo-purpureis, nec exterioribus dorso, ut plerumque in typo, venis viridibus luteolisque variegatis; antheris dimidio brevioribus. Variat foliis latioribus solo recurvato-adpressis et floribus parum majoribus* (var. *Sintenisii* Bég. in l. c.).

Staz. e loc. — Scoperta da Sibthorp e Smith (op. c.) nelle isole dell' Arcipelago Egeo, se ne conservano, secondo Baker, autotipi trasmessi dal Sibthorp al « British Museum » sotto il nome di *Ixia maritima;* fu indicata dal Boissier (Fl. or. V, p. 116) « in collibus saxosis Atticae, in Peloponeso, Thessalia et Byzanthio » e dall' Halacsy (Consp. Fl. graec. III, p. 192) « in collibus saxosis reg. inf. mont. Thessaliae, Acarnaniae, Atticae, Messeniae, Laconiae, Cycladum insulae, Cretae, ecc. ». Gli esemplari da me esaminati possono essere così raggruppati:

Grecia, in saxosis reg. inf. montis Hymetti alt. 1000-2000' prope Asteri (Heldr. Hb. Flora hell. n. 52 et in Baen. Hb. eur. n. 3133); in collibus saxosis ad radices m. Hymetti, alt. 800-1000' (id. Hb. gr. norm. n. 378 e 1076); in reg. media m. Parnethos Atticae, 3000' (id. Hb. n. 44); ad radices montis Penthelici Atticae (Clementi in Hb. g. W.); in m. Penthelico (Zuccarini in Hb. Mon.); in collibus prope Ariam Naupliae (leg.? in Hb. Mon.); Anatoliae (Wiedemann in Hb. Ber.) — Del monte Imetto presso Atene vidi inoltre saggi distribuiti dall' Heldreich negli Erbari di Cop., Lub., Ber., DC., Del., Willk., Webb, Burn., Guss., ecc. — Nell'Erbario Delessert con la vaga indicazione « in oriente » trovansi saggi di Tournefort, e dalla Grecia provengono altri conservati nell'Erbario Pan. ed in quello Centr. ext. (leg. Clementi), in quello Delessert (Sartori n. 273: mixta cum *R. ramiflora!*). In quest' ultimo si conservano pure esemplari di « Villa Pamfili près Rome (A. Richard, III, 1825, sub: *R. Column.* S. et M. et sub: *Iria minima* Ten.): ma trattasi evidentemente di scambio di etichetta!

Macedonia ad Salonicum (Nadyi in Hb. Barb.-Boiss. ed in Hb. Burn. = var. *Sintenisii* Bég.); in collibus aridis ad Salonicum (Charrel in Hb. Burn. = var. *Sintenisii* Bég.).

Candia, Akroteri (Reverch. in Hb. Del.); Akroteri, lieux arides (Rev.

Pl. de Crête n.? in Hb. Del.: forma volgente alla pianta sicula!); Creta, Canea (leg.? in Hb. Ber. sub: *R. Linaresii* Klatt; Chio (Olivier et Bruguière in Hb. Ber.); Rodi (leg.? in Erb. Cop. sub: *R. Linar.* Klatt).

Constantinopel auf Triften (Noe n. 204 in Hb. Del. et Webb); Costantinopoli (leg.? in Hb. Lig.); Smirne (Bal. Pl. d'or. 1854 in Hb. Del.); Ghios Tépé prope Smyrnam (Vetter in Hb. Zur.); Thymbra in collibus (Sint. It. Trojan. n. 7 = var. *Sintenisii*); Pisidiae (Heldr. in Hb. Lub.).

**3. R. Linar. subsp. abyssinica** Bég. Diagn. in l. c. p. 326 (1907).

Syn. — *Ixia Bulbocodium* Rich. Tent. Fl. Abyss. II. p. 308 (1847).

— *R. Linaresii* Pax in Engl. Ueb. Hochgebirgsfl. trop. Afr. in « Abh. k. Preuss. Ak. d. Wiss. z. Berlin 1891, p. 172 (1892). »

— *R. ramiflora* Bak. in Thys. Dyer Fl. Trop. Afr. VII. p. 2°, p. 345 (1898).

Exsicc. — Schimp. It. abyss. sect. II, n. 550 ap. Un. It. a. 1842 (sub: *Ixia Bulboc.*); id. Pl. Abyss. ed. Hohenacker, n. 550 (sub: *R. Linaresii*).

Diagn. — *Differt a typo: planta omnibus partibus minore, uniflora; foliis longitudine et latitudine dimidio brevioribus, rigidis, suberectis; spathis foliola superiore anguste membranaceo: perigonio dimidio minore, 10-15 mm. longo, tubo latiusculo, laciniis lanceolato-obtusis, purpureo-violaceis, tribus venis intensius coloratis et ramulosis percursis. A praecedente distinguitur forma et directione foliorum, spathis foliola superiore fere tota herbacea, perigonio minore, laciniis latioribus: caeterum simillima.*

Staz. e loc. — Abissinia (Schimp. in Hb. Barb.-Boiss. et Cos.): in monte Bachut (Schimp. it exsicc. supr. cit. ap. Hb. Pan., Webb. Zur., Barb.-Boiss., DC., C. ext. F. ecc.).

Osserv. — *R. Linaresii* è specie egregiamente distinta e facile a riconoscersi anche su materiale d'Erbario. Le maggiori affinità della pianta sicula cadono con *R. Bulbocod.* var. *grandiflora*, con cui potrebbe, a prima vista, venire confusa per la intensa colorazione violacea del pe-

rigonio, ma dalla quale si distacca per lo stilo incluso nella cerchia staminale. Ma trattasi di carattere costante? Todaro negli esemplari raccolti alla Vergine Maria avrebbe notato che lo stilo è più lungo degli stami: fatto per cui Bertoloni, che dapprima (Fl. It. IV, p. 779) aveva considerato la *R. Linaresii* della Renella quale specie a sè, fu indotto ad ascriverla (Fl. It. V, p. 631) alla var. k della *R. Bulbocod.* Ma non è certo da escludere che Todaro abbia fatto questa constatazione sulla var. *grandiflora* della *R. Bulbocodium*. Nel materiale siculo, nonchè in quello orientale e nella stessa pianta abissina non ho mai notato che lo stigma superi la cerchia staminale, ma il carattere merita di essere sindacato su materiale vivo ed abbondante.

Strettamente affine alla pianta sicula è la subsp. *graeca*, ma poichè essa occupa un'area a sè e con stazioni diverse da quella, propenderei a ritenerla quale una razza geografica con significato di vicariante.

Meglio caratterizzata sembra essere la subsp. *abyssinica*, occupante un'area eminentemente isolata e con caratteri vergenti a *R. ramiflora*, cui fu anche riferita. Ma lo scarso materiale da me esaminato non permette ulteriori deduzioni.

Qui aggiungerò che, dal punto di vista anatomico, la struttura della foglia della tipica *R. Linaresii* non differisce sostanzialmente da quella di *R. Bulbocodium*: che la subsp. *graeca* presenta un solo fascio fibro-vascolare nella costola anteriore (ciò che qualche volta riscontrasi anche nel tipo) e che la subsp. *abyssinica* è percorsa da un solo fascio tanto nella costola anteriore, quanto nella posteriore: fatto che non riscontrai mai nella tipica *R. Bulbocodium* e nella *R. ramiflora*.

12. — **ROMULEA TEMPSKYANA** Freyn Ueb. neu. u. bemerkensw. orient. Pflanzenart. in « Bull. Herb. Boiss. V, p. 798 (1897). »

Syn. et ic. — Nulla.

Exsicc. — Sint. et Rigo, Ex Ins. Cypro n. 163 (sub: *R. Columnae*); It. Cypr. n. 163 (sub: *Trichon. Columnae*); Dechamps Pflanz. a. Cypern. n. 465.

Diagn. — *R. tubercolo ut supra; scapo abbreviato 2-4 cm. longo, 1-5-floro; foliis cylindrico-compressis, recurvis, scapo multo longioribus;*

*spathis late lanceolatis, acutis, multinerris, foliolo inferiore herbaceo angustissime marginato, superiore late hyalino-membranaceo; perigonio mediocri (15-26 mm.), tubo 8-10 mm. longo, croceo-aurantiaco, laciniis oblongo-ellipticis vel oblongo-lanceolatis obtusiusculis, 5 mm. latis, intense violaceis: staminibus perigonii tubo 2-3 mm. longioribus, filamentis glaberrimis aurantiacis, antheras aureas vix dimidio aequantibus; stilo pallide violaceo, antheras subaequante, vel multo longiore; capsulam non vidi.* 2. Fl. Jan.-Febr.

Ar. geogr. e staz. — Scoperta a Cipro dal Deschamps « nördliches Kustengebirge: Halbinsel Karpa: Pfl. a. Cyp. n. 465 (Hb. Barb.-Boiss.). » Vidi inoltre i seguenti saggi: in montibus prope Kythraea, 27 IV 1880 (Sint. et Rigo, Ex ins. Cypr. n. 163 in Hb. e. ext. et Hb. g. W.); in elatioribus prope Larnaka, 20 II 1880 (Sint. et Rigo, It. cypr. 1880, n. 163 in Hb. Pan. et Keck); da Beyrut a Gerusalemme per Jaffa, I, 1851 e 19 II 1851 (Deless. in Hb. Bert.); Asia-Minore (Loew in Hb. Ber.).

Ossery. — Specie egregiamente descritta dal Freyn, che la dice simile a *R. Requienii* e paragonabile a *R. ligustica*. Le affinità maggiori a me sembrano cadere con *R. Linaresii*: ma, data la colorazione aranziaca del tubo e lo stilo qualche volta fuori della cerchia staminale, non può escludersi del tutto che debbano essere ricercate nella stirpe delle *Bulbocodium*. Anatomicamente la struttura della foglia in nulla differisce dalla *R. Linaresii*.

## IV. STIRPS R. REQUIENII.

Comprende cinque specie, endemiche dell' Arcipelago corso-sardo ed una *(R. insularis)* anche a Capraia in quello Toscano, tutte caratterizzate da perigonio, come e più che nella precedente stirpe, di un violaceo intenso: colorazione spesso esclusiva. In *R. Requienii*, specie grandiflora, il perigonio raggiunge 20-25 mm. ed è prontamente riconoscibile per i segmenti slargato-arrotondati in alto e quasi spatolati: tutte le altre sono parviflore, con segmenti più stretti ora rotondato-ottusi, ora più o meno acuti, ma in modo che agevolmente può riportarsi alla forma fondamentale. Lo stilo è ora sopraelevato sulle antere,

in modo che non può effettuarsi autoimpollinazione, ora rinchiuso od appena sovrapposto. Nessuna peculiarità sulla struttura anatomica della foglia, tranne alcuni caratteri emixerofitici, indotti evidentemente dalla stazione umida, nella *R. Requienii*

13. — **ROMULEA REQUIENII** Parl. Fl. It. III, p. 2.ª, p. 248 (1860); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 88 (1878) »; Nym. Consp. p. 705 (1878-82); Klatt Erg. und Bericht. in « Abh. Nat. Gesell. z. Halle XV (1882) »; Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890). Quoad rel. litt. cfr. n. 117, 123, 148, 169, 173, 204 e 221.

Syn. — *Trichonema Bulbocodium* Mor. Stirp. sard. elenc. fasc. I, p. 45 (1827).

— *R. patens* Viv. in Hb. g. lig. (anno?).

— *R. Bulbocodium* k. Bert. Fl. It. I, p. 220 (1833) — pr. p.

— *R. Linaresii* Gren. et Godr. Fl. Fr. III, p. 258 (1855-56).

— *Trichon. Requienii* Mars. Cat. pl. Corse, p. 144 (1872).

— *Bulbocodium Requienii* Kze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

— *R. Linaresii* var. *Requienii* Fi. e Paol. Fl. An. d'Italia I, p. 221 (1896-98).

Ic. — Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. p. 40, tab. 109, fig. 166; Mart. Mon. sard. fasc. II, tav. V, fig. 22-29; Coste Fl. deser. et ill. Franc. III, fasc. 4.°, p. 362, fig. 3511 (1905).

Exsicc. — Soleir. Hb. cors. n. 4083; Kral. Pl. cors. n. 797*a*; Mabill. Hb. cors. n. 392; Reverch. Pl. de la Corse a. 1885, n. 371 e n. 4217; Baenitz Hb. eur. n.?; Soc. p. l'étud. Fl. franco-helv. 1894, n. 337 e 338; Reverch. Pl. de Sard. a. 1881, n. 162 ed a. 1882, n. 162; Forsyth Major, Pl. de Sard. a. 1885, n. 306.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo brevi 1-3-floro: foliis cylindrico-compressis, flaccidis, recurris, scapo multo longioribus: spathis foliolo inferiore lanceolato-acuto, fere toto herbaceo, superiore, praeter carinam late hyalino-membranaceum, ovato-obtuso: perigonio mediocri, spathis subduplo longiore, 20-25 cm. longo, nunc* (var. *parviflora* Bég. in Bull. Soc. Bot. Ital., 1906, p. 174) *12-15 cm., toto intense violaceo, fauce purpureo-violacea, laciniis oblongo-ellipticis, a basi ad apicem*

*latioribus, subobtusis vel rotundato-spathulatis, 5-6 mm. latis; staminibus perigonii paulo brevioribus, filamentis a basi ad medium pilosis, antheris longioribus; stilo antheris 2-3 mm. longiore, apice breviter trifido, ramis dimidio superiore bifidis, capsula parva, subrotunda, spathis breviore.* ♃. Fl.-fr. Mart.-Apr.

Ar. geogr. e staz. — Questa specie fu descritta da Parlatore su esemplari inviatigli dal Requien che la raccolse in Corsica presso Bonifacio ed è suo merito di averla nettamente distinta da *R. Linaresii*, con la quale era stata confusa da Grenier et Godron. Segnalata in seguito per la Sardegna, sembra esclusiva di queste due isole, preferendo le stazioni arenose umide, ma qualche volta i luoghi asciutti, sia presso che lungi dal mare. I saggi da me esaminati provengono dalle seguenti località:

*Corsica.* — Dintorni di Bonifacio (Viv. in Hb. lig. sub: *R. patens* Viv.!; Req. in Hb. e. i. F.; Revereh. in Hb. Zur.; Mab. Hb. cors. 392); sur une pelouse auprès d'un ruisseau près de la mer, terrains granitiques inondés l'hiver, près de Bonifacio Req. in Hb. (Cop.); Bonifacio prem. anse en allant vers Pertusato (Autheman in Hb. Sommier); gazons à St. Liberato près Bonif. (Stefani, ibid.; Cartier a S. Manza (Stef. in Hb. Burn. et Mart.); les plages Bonif. à St. Manza (Rev. Pl. Cors. n. 371 in Hb. Keck W.; Burn, e.e.; Ajaccio, pelouses Kral. Pl. Cors. n. 797); presso Ajaccio (Bub. in Hb. e. i. F.; Le Grand in Hb. g. rom., e. i. F.); in graminosis humidis pr. Ajaccio (Le Grand in Baen. Hb. eur. n. 4217); Ajaccio, bord de la mer au delà de la Chapelle-des-Grecs (id. in Soc. it. Fl. franc.-helv. n. 337 e 338); Chapelle-des-Grecs pr. Ajaccio (id. in Hb. Mart.); Ajaccio gazons au bord de la mer (id. in Hb. Ber.); Ajaccio (Noisette in Hb. Del., DC. et ex hort. simpl. in Hb. e. i. F.); Grisa, lieux humides et herbeux (Rev. in Hb. Burn.); marais de Capo di Padule pr. Porto Vecchio (Revereh. in Hb. Burn. et Ces.); Porto lieux humides (Revereh. Pl. Cors. n. 371); Calvi (leg.? in Hb. Webb; Soleir. Hb. Cors. n. 4083); Evisa, prairies humides sur le granite (Rev. Pl. de Corse n. 371); pelouse, Fizzano (Kral. Pl. de Corse n. 797*a*); isole Sanguinarie (Petit in Hb. Lab.). — Vidi inoltre saggi provenienti sempre dalla Corsica, senz'altra indicazione, nell'Hb. Cesati (Viviani), di Monaco (Soleirol), in quello di Gussone, ecc.

*Sardegna.* — Vidi esemplari di Gallura presso Terranova nei luoghi umidi ed inondati (Forsyth Major It. sard. n. 306); di S. Teresa Gallura par Tempio, plages humides à St. Liberata (Rev. Pl. de Sard. 1881, n. 162); arrondissement de Tempio, maquis humides au monte Limbardo (id. Pl. de Sard. 1852, n. 162); plages à S. Liberata (Rev. in Hb. Del.); vetta del Limbara (Mart. in Hb.; Maconner Biekn. et Poll. in Hb. Bura. et Guad.); Orune (Mart. in Hb. et in Hb. Guad.); Gennargentu (Marcucci in Hb. Mart.); Oristano nelle montagne di Senis (Genn. ibid.); presso Aritzo nei prati umidi (Biondi in Hb. c. i. F.); Tacco di S. Antonio Talentino-Jerso in pascuis montanis (Somm. in Hb.); Cagliaritano nel m. S. Lucia presso Uta (Mart. in Hb. et in Hb. Dor., Bég., ecc.); presso Capoterra (Genn. in Hb. Mart.); piani a S. Gavino presso Cagliari (Mart. in Hb. et in Hb. Somm.); fra Pabilonis e S. Gavino nei prati umidi (Mart. in Hb. et in Hb. Zur.); in pascuis humidis prope Pabillonis (Mart. in Hb. c. i. F.); nell'Iglesiente a Flumini Maggiore (Genn. in Hb. c. i. F.), monte Poni (Mart. in Hb.); presso Porto Vesme (id. ibid.). È comune, inoltre, nelle isole di Maddalena, S. Stefano e Spargi, di cui vidi ricco materiale nell'Erbario Vaccari e donde ebbi piante vive che coltivai a Padova con completo successo.

Osserv. — Specie di primo ordine, facile ad essere conosciuta anche su materiale d'Erbario. Fu imperfettamente intesa dal Bertoloni, che la ridusse (Fl. It. I, p. 220) a varietà di *R. Bulbocodium*, riferendovi come sinonimo *Iris Bulb.* S. et Sm. che appartiene a *R. Linaresii*, varietà alla quale finì per ricondurre (Fl. It. V, p. 631) anche la tipica *R. Linaresii*: ciò che dimostra nell'A. conoscenze tutt'affatto imperfette nella comprensione di questo e di affini gruppi. Scambiata con *R. Linaresii* da Grenier e Godron, se ne distingue, come fece rilevare il Parlatore, per molti caratteri, ma specialmente per la colorazione intensamente ed uniformemente violacea del perigonio, per i pezzi perigoniali slargato-ottusi in alto e per lo stilo più lungo delle antere. Costante in natura e poco variabile anche con la prolungata coltura, l'unica variazione apprezzabile è il nierantismo del perigonio, cui però mai consegue, come nelle Bulbocodiane, il ginodioicismo. Un pò variabile, come potei constatare nel materiale coltivato, è l'altezza dello

stigma rispetto alla cerchia anterale: ma la sua posizione è tale che mai conduce all'autoimpollinazione.

Dal punto di vista della anatomia della foglia non differisce essenzialmente da *R. Bulbocodium:* tuttavia può essere distinta nel maggior numero dei casi per i fasci fibro-vascolari a guaina meccanica meno sviluppata e con elementi meno ispessiti e solitamente separati dall'epidermide, piuttosto alta, da una o due assise di cellule parenchimatiche: incospicui sono pure i fascetti fibrosi.

14. — **ROMULEA INSULARIS** Somm. Agg. Fl. Capraia in « Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. ser. V, p. 132 (1898) »; id. Fl. Arcip. Tosc. « ibid. X, p. 180 (1903) »; Bég. Not. Rom. Sard. in « Bull. Soc. Bot. Ital., 1906, p. 177 »; Fiori App. ed Ind. gen. Fl. An. d'It. IV, fasc. 1, p. 51 (1907).

Diagn. — *R. tuberculo parvo tunicis fuscis tecto; scapo simplici unifloro (rarissime bifloro) 1 $^1/_2$-5 raro 6-7 cm. longo; foliis cylindrico-compressis, elongatis, erecto-patentibus vel recurris et in orbem prostratis, usque ad 20 cm. longis; spathis foliolo inferiore herbaceo angustissime, superiore latissime membranaceo-marginato; perigonio parvo spathis 1 $^1/_2$ vel duplo longiore, 10-15 mm. longo, tubo tertiam perigonii partem aequante angusto extus et intus dilute violaceo, glaberrimo, laciniis media die erecto-patentibus (numquam reflexis nec stellatim patentibus), subaequalibus, oblongo-ellipticis, a basi ad apicem sensim latioribus obtusis, omnibus, intus aequaliter violaceis, tribus exterioribus extus pallide violaceo-venatis, intus vix venosis, tribus interioribus extus et intus violaceis, staminibus $^2/_3$ perigonii aequantibus, filamentis albis glabris, antherа lutea longioribus: stilo albo inter antheras incluso: capsula orato-globosa, spathis breviore.* ♃. Fl. Apr.

Ar. geogr. e staz. — Scoperta dal Sommier all'isola Capraia (Arcip. Toscano) dove è « abbondantissima nei luoghi erbosi fra le microfite alla punta dello Zenobito, agli stagnoli sulla strada del Semaforo, verso lo stagnone, e andando di là al Monte Castello », vidi i seguenti esemplari: Capraia, fra lo stagnone ed il m. Castello nei pascoli (Somm. in Hb. Burn.); insula Capraia in pascuis abunde (in Hb. Vacc.); in insula

vulgatissima (id. in Hb. Mart.); Capr. piano dell'Acciatore (id. in Hb. Bég.) — Is. Maddalena e Caprera (Vacc. in Hb.! et Hb. Sass., Mod. ecc. — Corsica, Porto-Vecchio ad Alseta (Revelière in Hb. Ces. sub: *Trich. purpurascens*; Porto-Vecchio (Rev. ibid. sub: *Trich. purpur.* et cum observ.: *var. laciniis corollae exterioribus lineola viridi notatis.* È una var. *viridi-lineolata* Bég. distinta dal tipo per il perigonio più grande, lungo 15-17 mm., violaceo e con le lacinie esterne percorse lungo il dorso da una linea verde visibile anche sul secco.

Ossærv. — Questa entità potrebbe a prima vista assumersi per una forma microflorata della precedente: le sue maggiori affinità cadono, però, con la seguente e cioè con *R. Rerelieri,* da cui si distacca per i pezzi perigoniali slargato-ottusi all'apice. Sta il fatto che a Capraia, dove è l'unica rappresentante della stirpe, presentasi con caratteri di grande costanza: nelle isole Maddaleniche, dove vegeta con *R. Requienii* e forme microflorate di queste, non ho sin qui visto intermediari: in Corsica, dove la stirpe è rappresentata da ben 5 specie, confluisce con *R. Rerelieri*, cui non è sempre facile distinguerla su materiale d'Erbario. Una di queste forme è la mia var. *viridi-lineolata.*

La struttura anatomica della foglia ricorda da vicino quella di *R. Requienii*, da cui si distacca per il maggiore sviluppo del tessuto meccanico avvolgente i fasci e per la costola anteriore percorsa da un solo fascio libro-vascolare mediano. Come in quella i fascetti fibrosi sono ridottissimi e qualche volta scompaiono.

15. — **ROMULEA REVELIERI** Jord. et Fourr. Brev. plant. nov. I, p. 49 (1866); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 88 (1878) »; Nym. Consp. p. 705 (1878-82); Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890).

Syn. — *Trichonema Rerelieri* Mars. Cat. pl. Corse, p. 144 (1872).

— *Bulbocodium Rerelieri* Kze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891)

Ic. — Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. p. 49, tav. 109, fig. 167.

Exsicc. — Mabille Herb. cors. n. 393 (sub: *Trich. Rerelieri*) e n. 394 (sub: *Trich. sp.*).

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo brevi 1-2-floro; foliis cylindrico-compressis, erectis, tenuissimis, scapo plus quam duplo longioribus;*

*spathis foliolo inferiore anguste, superiore late membranaceo-marginato: perigonio parco 12 mm. longe, spathis subduplo longiore, tubo breri, laciniis oblongo-lanceolatis, acutiusculis, basi abrupte attenuatis, violaceis, interioribus dilutioribus basi albidis, tribus exterioribus dorso violaceis passim linea viridula notatis; staminibus perigonio subtriplo brevioribus, filamentis albidis basi pilosulis antheram luteam aequantibus, stilo albido stamina subaequante, numquam excedente, capsula oblonga spathis aequante.* 2|. Fl.?

Ar. geogr. e staz. — Scoperta dal Revelière « in subherbosis paludosis Corsicae: Porto Vecchio » che ne comunicò i saggi al Jordan. Vidi i seguenti esemplari: Bonifacio (Mab. Hb. cors. n. 393 in Hb. Burn. et Hb. e. i. F.); Porto Vecchio (id. Hb. cors. n. 394 in Hb. Burn. et Hb. e. i. F.); Calvi (leg.? in Hb. Webb); bord de la mer, Corse (Noisette in Hb. DC.); Ajaccio (Noisette in Hb. Del.); in Corsica a montibus in littore (Bubani in Hb. Ber.).

Osserv. — Jordan et Fourreau (Brev. p. 49) scrivono che questa entità accede per il colore violaceo a *R. Requienii*, ma da essa distinguesi « flore valde minore, segmentis acutioribus, staminibus brevioribus, filamento albo nec lilacino antheram aequante nec ea longiore, stilis antheras haud superantibus »: differenze in generale constatabili, ove se ne confrontino gli estremi. Qui avverto però, come del resto fece già rilevare il Sommier (in « Nuov. Giorn. Bot. Ital., 1898, p. 132), che i tepali descritti come « acutiusculi » sono disegnati come molto *acuti* nella figura di complesso ed *ottusi* in quella di dettaglio: fatto che si riscontra anche in natura. Così gli esemplari dell'Hb. cors. n. 393 corrispondono esattamente alla diagnosi jordaniana, laddove quelli del n. 394 molto si avvicinano a *R. insularis*, dimostrando gli intimi rapporti che collegano, come dissi sopra, queste due entità.

Anatomicamente la struttura del nomofillo di *R. Rerelieri* molto si approssima a quella di *R. insularis*, cui si distacca per le costole anteriori e posteriori percorse anche da fasci fibro-vascolari di piccola potenza e per i fascetti fibrosi assai più sviluppati.

16. — **ROMULEA CORSICA** Jord. et Fourr. Brev. plant. nov. II, p. 107 (1868); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Nym. Consp. p. 705 (1878-82); Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890).

Syn. — *Bulbocodium corsicum* Kze Rev. gen. plant. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Diagn. — *R. tuberculo ut supra; scapo brevi 2-3-floro; foliis erectis vel recurvis, scapo longioribus: spathis foliolo inferiore anguste marginato superiore omnino hyalino-membranaceo, obtuso: perigonio parvo, spathis subduplo longiore, violaceo, lacinis lanceolatis acutis, intus pallidioribus, fauce glabris, lineis tribus intensioribus notatis, exterioribus dorso viridulis intus violaceo-striatis; staminibus perigonio duplo brevioribus, filamentis luteis basi pilosulis, antheris luteis longioribus: stilo antheras paulo superante; capsula ? ♃. Fl.?*

Ar. geogr. e staz. — Scoperta « in arenosis Corsicae: Portovecchio » donde, per esemplari probabilmente inviati dal Mabille, fu descritta da Jordan et Fourreau. Non vidi sin qui alcun esemplare che vi potesse essere riferito con sicurezza.

Ossery. — Jordan e Fourreau confrontarono questa specie con *R. ramiflora*, da cui sarebbe distinta per le lacinie perigoniali violacee e non lilacine a fauce glabra e non gialla (?) e per la spata superiore completamente membranacea e, più a ragione, con *R. Rerelieri*, da cui si distacca per le foglie più crasse e meno erette, per le lacinie esterne del perigonio striate sul dorso di verde e per la spata con la valva inferiore totalmente membranacea. Qui poi faccio notare che nella diagnosi jordaniana, su cui redassi la mia, il fiore è detto due volte circa più breve della spata, ma per evidente errore.

17. — **ROMULEA JORDANI** Bég. Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 328 (1907).

Diagn. — *R. tuberculo . . . . . : scapo maxima parte vaginis foliorum tecto, unifloro; foliis cylindrico-compressis, basi late vaginantibus, erectis, striatis, scapo multo longioribus; spathis lanceolato-acutis, foliolo inferiore herbaceo basi anguste membranaceo, superiore late membranaceo-marginato; perigonio mediocri, spathis subduplo longiore, 15 mm. longo, tubo brevi extus eviden ter luteolo striisque purpureis percurso, laciniis*

*lanceolatis acutis, tubo quadruplo circiter longioribus, 2 mm. latis, intense violaceis, tribus exterioribus lineis intensioribus notatis; staminibus dimidiam perigonii partem attingentibus, antheris filamento subaequalibus; stigma antheris superimposito; capsula?* — ♃. Fl. Mart.

Ar. geogr. e staz. — Corsica, Ajaccio bei Scudo bei der griechischen Kapelle, dicht am Meere: III 1898 (A. von Baeyer in Hb. Ross sub: *Romulea sp.!*).

Osserv. — Specie affine a *R. corsica,* da cui distinguesi per la valva superiore della spata non del tutto membranaceo-scariosa, per il perigonio più lungo con le lacinie striate di violaceo e non di verde e per il tubo e la fauce giallastra.

## V. STIRPS R. ROLLII.

Comprende una sola specie distribuita, con molte discontinuità, in grande parte della regione mediterraneo-littoranea e spiccatamente arenicola, riconoscibile a prima vista per la straordinaria tenuità e lunghezza delle foglie, meccanicamente deboli, più o meno flessuoso-contorte e sempre appressate al suolo: il perigonio è piccolo (15-22 mm.) con stilo non emergente dalla cerchia anterale, lo scapo molto allungato e debole e generalmente unifloro, la spata con la valva superiore quasi del tutto membranacea.

18. — **ROMULEA ROLLII** Parl. Fl. It. III, p. 2.ª, p. 251 (1860); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Nym. Syll. suppl. p. 62 (1865); Richt. Pl. eur. I, p. 251 (1890). Quoad rel. litt. cfr. n. 123, 117, 131, 169, 184, 190, 199, 206, 210 e 213 et praes. duas meas not. quae inscrib.: Cenni int. all'ar. distr. di *R. Rollii* in « Bull. Soc. Bot. Ital., 1905, p. 179 »; Ulter. not. ar. distr. di *R. Rollii* « ibid. 1906, p. 99. »

Syn. — *R. Linaresii* Rolli in sched. et ex Parl. (op. c.).

— *R. flaveola* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. II, p. 106 (1868); Klatt in « Abh. Nat. Gesell. z. Halle XV (1882) ».

— *R. tenuifolia* Tod. Fl. sic. exsicc. n. 1493 (anno?).

— *R. Bulb.* var. *flaveola* Bak. Syst. Irid. in l. c. (1878).

— *R. ramiflora* * *Rollii* Nym. Consp. p. 705 (1878-82).

— *Bulbocodium Rollii* Ktze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

— *R. ligustica* Bak. Handb. Irid. p. 99 (1892) — pr. p.

— *R. Columnae* var. *Rollii* Fi. e Paol. Fl. An. d'It. I, p. 221 (1896-98).

— *R. ramifl.* var. *subuniflora* Hal. in Baenitz. Hb. eur. n. 4201 et Consp. Fl. graec. I, p. 193 (1904).

Ic. — Nulla.

Exsicc. — Schultz Herb. norm. n. ser. cent. XVII, n. 1668; Soc. Dauphin. n. 970; Reverch. Pl. de Corse 1880, n. 370 (pr. p.) e 1885, n. 370; Bourg. Pl. de Corse n. 389; Reverch. Pl. de Sard. 1881 n. 161, a. 1882, n. 333; Magnier Fl. sel. exsicc. n. 406 e 406 *bis*; Todaro Fl. sic. exsicc. n. 1493; Lojacono Pl. it. sel. cent. III, n. 206; Heldr. Hb. Fl. Hell. n.? pr. p.; Baenitz Hb. eur. n. 4201; Batt. et Trab. Pl. d'Algérie n. 257; Fi., Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. 770.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo debili, elongato, 1-3-floro; foliis cylindrico-elongatis, parum compressis, subfiliformibus, subflexuoso-recurvis et solo adpressis, scapo multo longioribus: spathis foliolo inferiore anguste superiore late hyalino-membranaceo aut fere tota membranaceo: perigonio parvo, spathis subduplo longiore 15-20 mm. longo, tubo brevissimo, laciniis anguste lanceolatis, acutis, dilute violaceis vel lilacinis, lineis violaceis intensioribus notatis, tribus exterioribus extus viridi-lutescente variegatis, fauce luteola et pilosiuscula: staminibus dimidiam perigonii partem attingentibus, filamentis a basi ad medium pilosulis antherа longioribus, antheris luteis; stilo summitatem antherarum attingente, stigmatibus breviter divisis; capsula oblongo-obtusa, elongata, spathis parum longiore.* 2l. Fl. Febr.-Mart., f. Mart.-Apr.

Ar. geogr. e variaz. — Specie distribuita, con molte discontinuità e lacune, nella Francia merid.-orient., nell' Arcipelago corso-sardo e toscano, nel littorale toscano e laziale, nella Sicilia orientale ed in Terra d'Otranto, Grecia ed Africa settentrionale. Area molto vasta nella quale, data l'uniformità delle stazioni, si presenta ben poco variabile. L'unica variazione apprezzabile, a prescindere dalle variazioni cromatiche del pe-

rigonio, è forse la sola var. *algerica* Bég. che si distingue così dal tipo: *planta omnibus partibus majore, foliis latioribus et magis robustis, perigonio grandiusculo ad 20 mm. longo intensius colorato et fere violaceo.*

Staz. e local. — Specie decisamente arenicola, localizzata nelle arene di spiaggia più prossime al littorale, ora sciolte ora, ma più raramente, in quelle consolidate e temporaneamente umide, rarissimamente in stazioni rupestri, spesso nella macchia mediterranea. E nelle dune del littorale laziale presso Torre Vajanico fu appunto scoperta dal Rolli, che ne inviò saggi al Parlatore. Le località donde esaminai materiale ad essa riferibile si possono così raggruppare:

*Francia merid.-orient.* — Toulon dans les champs sablonneuses (Chambeiron in Hb. Del.); Var in arenosis Sablett s prope la Seyne (Tholin in Schultz Herb. norm. n. ser., cent. XVII, n. 1668, sub: *R. ramiflora*: distribuita pure dallo stesso negli Hb. g. rom., Pan., Lub., Mart., Ross, Pau); Alp. Mar. Cannes plaine de Laval, enclos de la gare des marchandises, pins de la Rocca (Conort in Hb. Burn. sub: *R. Columnae*); Cannes, pinèdes (Pernardin in Soc. Dauphin. n. 970 sub: *R. flaveola*); Hyères (Dup. in Hb. Del., leg.? in Hb. Lub.; Hyères au Centuron dans les sables (leg.? in Hb. Batt. sub: *R. Columnae* et *mixta cum hac specie!*); Hyères in collibus schistosis et in sabulosis maritimis (leg.? in Hb. g. Guss.). Con la vaga indicazione di « Gallia » si conservano (sub: *R. flaveola* Jord.) esempl. nell'Erb. di Zurigo.

*Corsica.* — Cap Corse, point de Golfidoni au dessus de Luri, maquis, terrain silicique (Briq. Saint-Yves et Cavall. in Hb. Del.); plage d'Ostriconi, dunes (id. ibid.); presso Bastia (Bubani in Hb. Ber.); Ajaccio près la Tour des Grecs (Bourg. Pl. de Corse n. 389 sub: *R. Columnae*); Ajaccio (Req. in Hb. g. Guss. e Ten.; Hb. e. i. F.); prope Solenzana ad mare (Romagnoli in Hb. g. W.); Porto les sables (Reverch. Pl. de Corse n. 370 sub: *R. flaveola*); in Corsica ad Ureinum (Romagn. in Hb. e. i. F. sub: *R. Columnae*; Bonifacio a Santa-Manza, les plages (Rev. Pl. d. Corse n. 370 sub: *R. modesta*); dintorni di Bonifacio (Req. in Hb. Pan.; Reverch. in Hb. Willk.).

*Sardegna.* — Gallura, arene marittime a Porto Pollo (Vacc. in Hb. et Hb. Bég.) ed al Rio d'Arsachena (id. ibid.); Tempio sables de la plage

à la testa de Santa Teresa (Rev. in Magn. Fl. sel. exsicc. n. 406 sub: *R. flareola);* arrondissement de Tempio, Santa Teresa, sables de la plage d'Arèna Mayore (Rev. Pl. de Sard. n. 333 et in Magn. Fl. sel. exsicc. n. 406 *bis* sub: *R. flareola);* Santa Teresa Gallura par Tempio, sables du Cap Testa (Rev. Pl. de Sard. n. 161 sub: *R. modesta*). Di questa provenienza vidi pure esemplari distribuiti dallo stesso raccoglitore negli Erbari Lubbeck e Delessert. La specie era stata inoltre indicata da Lévier e Sommier (Add. Fl. Etrur. in Nuov. Giorn. Bot. It. 1891, p. 265) per la Sardegna meridionale presso Castiada (Capo Carbonara) e sopra S. Gregorio sotto i Sette Fratelli (leg. Forsyth Mayor). Vidi pure saggi delle isole Maddalena e Caprera (Vacc. in Hb. et Hb. Bég.).

*Arcip. Toscano.* — Segnalata da Sommier e Levier (in l. c.) e più recentemente ritrovata dal Bolzon (Erb. is. dell' Elba in Bull. Soc. Bot. It. 1893, p. 351) e dal Sommier (Agg. Fl. dell'Elba, ibid., 1900, p. 210) all' Elba, vidi saggi dei luoghi arenosi marittimi e fra la macchia nel golfo di Campo (Somm. in Hb., et in Hb. Dor., Bég., e. i. F. ecc.) ed in quello dell'Acona e della Stella (Somm. in Hb.).

*Toscana.* — Pisa alle Cascine vecchie (Pellegrini in Hb. c. i. F.); istmo di Feniglia nei pratelli arenosi della macchia, porto Baretti sotto Popalonia in aggeribus ad viam, da Castiglione sino a Follonica vulgata in collibus et herbosis maritimis, Follonica in pascuis maritimis arenosis (Somm. in Hb.). Dal Bolzon (Bull. Soc. Bot. Ital., 1904, p. 150) fu indicata pel territorio di Carrara una *R. Rollii* var. *dimera* Bolz., di cui però non vidi esemplari.

*Lazio.* — Scoperta dal Rolli « nelli prati che sono dentro la Selva della Spiaggia del Mare alla Torre del Vajanico » e nei « prati di mare presso la Torre del Vajanico, 15 II, 1856 (Hb. c. i. F. sub: *R. Linaresii*) e nei « primi prati alla parte di sud della Torre del Vajanico appena incomincia il Tommoleto, 15 II 1856 (Hb. rom.) » e quivi pure nuovamente raccolta dal Rolli stesso negli anni 1862 e 1863 e più di recente, 19 III 1896, dal dott. T. A. Baldini (ex Hb. rom.) e dal Chiovenda (Hb. Somm.). Vidi inoltre i seguenti altri saggi: Palo (Pappi in Hb. rom.); arene marittime tra Palo e Ladispoli (Bég. in Hb.); tomboleti della Pineta di Maccarese (id. ibid.); presso le sponde del lago di

Maccarese, alle macchine della bonifica (Dor. in Hb.); Fiumicino in arenosis maritimis (Chierici in Hb. rom.; Bég. in Hb.); macchie di Coccia morta presso Fiumicino (Dor. in Hb.); isola Sacra (Pirott., Chiov., Pappi in Hb. rom.; Bég., Dor. ecc. in Hb; Chiov. in Hb. Somm.); Anzio (A. Terracc. in Hb. rom.); m. Circeo, macchia Campo di Croce (id. ibid.); in sylvis arenosis Terracinae abunde (Fior.-Mazz. in Hb. rom.); Terracina nelle arene littoranee presso Ponte Badino (Bég. in Hb.).

*Puglia*. — In arenosis mari proximis Taranto nel bosco del Taro (Lacaita in Hb. Bég.); prope Tarentum (Taranto), in arenosis maritimis loci dicti Pineta del Taro, Pini halepensi, Cisti villosi, Phillyreae mediae etc. socia (Lac. in Fi., Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. 770).

*Sicilia*. — In arenosis mari finitimis allo scaro dell'Agghiotta (Tod. Fl. sic. exsicc. n. 1493 sub: *R. tenuifolia* Tod.); in arvis arenosis Catalfano (Lojac. Pl. it. sel. cent. III, n. 206 sub: *R. Columnae*); Palermo presso Carini (Lanza in Hb. Ross); Palermo presso la Torre di S. Elia (Tin. sub: *R. Linar.? var. albida*; Riccobono sub: *R. Linaresii* ibid.); Catalfano (Tod. sub: *R. Lin. v. minor*, ibid.); spiaggia di Fondachelli (Tod. ibid.); in herbidis arenosis maritimis Foresta (Tod., Riccob. ibid.); in arenosis mari proximis Foresta presso Capaci (Lac. in Hb. Bég.); Panormum in maritimis (Tod. sub: *R. tenuifolia* Tod. in Hb. Bég.); Palermo in arenosis maritimis (Ross in Hb. et Hb. Bég.); Ciachia (Cit. in Hb. Pan.); Baida (leg.? in Hb. g. Guss.).

*Grecia*. — In arenosis maritimis Phaleri, 28 II 1877 (Heldr. Hb. Fl. Hell. n.? sub: *R. ramiflora et mirta cum hac specie* in Hb. Mon.); in sabulosis ad promontorium Coliadis, 27 II 1879 (Heldr. in Baenitz Hb. eur. n. 4201 sub: *R. ramiflora* var. *subuniflora* in Hb. Mon., Lub., Barb.-Boiss., Burn., Ber. ecc.).

*Algeria*. — Dintorni di Algeri ad Aïn-Taya presso il mare (Batt. in Hb. Pan., Barb.-Boiss. et Bég. sub: *R. ligustica?*); Batt. et Trab. Pl. d'Alg. n. 25 sub: *R. ligustica* in Hb. g. rom., Keck, Del. ecc.). Il materiale di questa località — e ne ebbi pure dallo stesso Battandier saggi viventi che coltivai a Padova — deve tutto riferirsi alla var. *algerica*, ora ben caratterizzata, ora confluente col tipo.

Osserv. — Come risulta dalla sinonimia questa specie, egregiamente

stabilita dal Parlatore, fu in seguito ribattezzata da Jordan e Fourreau su pianta di Saint-Tropez (Var) e dal Todaro su pianta dei dintorni di Palermo: indubbi sinonimi della specie parlatoreana. Nonostante sia una delle entità meglio costituite e facilmente riconoscibile anche su materiale d'Erbario, essa fu avvicinata o riferita ai gruppi più diversi (*R. ramiflora, Columnae, Linaresii, ligustica* e financo *R. Bulbocodium!*) con cui non ha nulla a vedere. La sua distribuzione in parecchie importanti Essiccate con nomi inverosimilmente erronei ed arbitrari contribuì ad accrescere ed a perpetuare la confusione. Non fa, quindi, meraviglia se, giunto alla perfetta comprensione del tipo, mi fu possibile di rintracciarlo e segnalarlo in località, anche fra le più frequentate dai botanici. E nuove riuscirono, di fatti, le stazioni della Francia merid., Corsica, Grecia, Algeria ecc. Di grande interesse è la stazione testè scoperta e segnalataci dal Lacaita presso Taranto, in quanto spiega la presenza della specie in Grecia. E tutto lascia credere che ulteriori ricerche tendano a completare un'area oggidì assai estesa, ma molto frammentaria.

La *R. Rollii,* data la omogeneità delle stazioni in cui vive, è specie di una certa costanza. Soggetto a qualche variazione, causa la prevalenza, ora dei colori cianici, ora degli xantici, è il perigonio: variazioni, come ebbi occasione di constatare nella pianta crescente in più luoghi del littorale laziale, di poco momento e di impossibile circoscrizione. Meglio definita è la pianta dei dintorni di Algeri: ma accanto ad esemplari platifilli, a perigonio lungo 20-22 mm. e con lacinie intensamente violacee, larghe fino a 4-5 mm., altri se ne incontrano stenofilli, a perigonio lungo 15-16 mm. a colori più sbaditi ed a segmenti larghi appena 2 mm.: variazioni che ho potuto egregiamente constatare sull'abbondante materiale communicatomi dal Battandier da Ain-Taya. Materiale della pianta italiana raccolto dal dott. A. Vaccari nella Sardegna sett. e coltivata a Padova mantenne costanti i caratteri della stenofillia, sicchè la pianta era riconoscibile a prima vista dalle congeneri. Stenofilla e mieranta divenne pure la pianta dei dintorni di Algeri dopo due anni di cultura in vaso. In natura, poi è innegabile che forme grandiflore e stenofille di *R. Columnae* (ad es. la var. *dissecta* Moggr.) sieno estre-

mamente affini alla nostra specie, se pure non costituiscono veri e propri intermediari. Osservo, però, che, dal punto di vista anatomico, la foglia della tipica *R. Rollii*, se ne distingue per l'epidermide molto alta ed a parete esterna poco ispessita, per le cellule che tappezzano le cripte prive di gobbe o papille, per il debole sviluppo ed ispessimento del tessuto meccanico, e per i fascetti fibrosi inconspicui: la pianta algerina ha invece le cellule dei solchi stomatiferi nettamente gibboso-papillifere.

## VI. STIRPS R. RAMIFLORAE.

Caratterizzata da specie a perigonio piccolo o tutt' al più mediocre, con colorazione violacea poco marcata, a stilo incluso nella cerchia staminale o di poco emergente, ma in modo che l'auto-impollinazione è sempre possibile ed è forse l'esclusiva. Comprende specie plati-e stenofille, tutte riconoscibili a prima vista per le spate con le valve rigide, robuste, erbacee o solo la superiore strettamente marginata: la struttura anatomica delle foglie non presenta invece sostanziali differenze.

Questa stirpe abbraccia 8 specie strettamente affini e tutte mediterranee, di cui *R. ramiflora* è quella ad area più vasta, con stazioni anche nelle Canarie ed, a quel che pare, in Persia. Si associa o tende ad essere sostituita da *R. gaditana*, *tenella*, *aureps* e *Carthagenae* nella Penisola iberica, da *R. numidica* e *R. Penzigi* in Algeria, e da *R. melitensis*, nota sin qui solo delle isole Maltesi.

19. — **ROMULEA RAMIFLORA** Ten. App. ind. sem. hort. neap. p. 3 (1827); Descr. Rom. a scap. ram. in « Atti R. Accad. Sc. Nap. III. p. 113 (1832) »; Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Klatt Erg. u. Bericht. in « Abh. Nat. Gesell. z. Halle XV (1882) »; Syn. Consp. p. 705 (1878-82); Richt. Pl. eur. I. p. 252 (1890); Dur. et Schinz Consp. fl. Afr. p. 166 (1895); Aschers. et Graebn. Syn. Mitteleurp. Flora III. Lief. 42-43. p. 463 (1906). — Quoad rel. litt. cfr. n. 58, 64, 82, 86, 88, 92, 100, 108, 112, 113, 120, 123, 127, 131, 134, 141, 146, 148, 152, 159, 160, 169, 178, 182, 188, 190, 199, 204, 206, 209, 210, 212, 213, 222 e 223.

Syn. — ? *Crocus vernus, tenuifolius, flore violaceo, minor*: Grisley Virid. lusit. ed. Ver. p. 86 (1749).

— *Ixia ramiflora* Ten. Syll. fl. neap. p. 25 (1831).

— *Trichonema ramiflorum* Sweet Hort. brit. p. 596 (1830); Klatt Rev. Irid. in Linnaea XXXIV, p. 661 (1865-66).

— *R. Columnae* β *versicolor* Sang. Cent. tres prodr. fl. rom. add. p. 11 (1837).

— *R. juncifolia* Richt. et Lor. Not. Rom. Montpell. in Bull. Soc. Bot. Franc. XIII, p. 245 (1866).

— *R. purpurascens* Jord. et Fourr. Ic. fl. eur. I, p. 39 (1866) — nec Ten.

— *Trich. ramifl.* β *nodosum* Merino Contr. Fl. de Galicia p. 264 (1897).

— *Bulbocodium ramiflorum* Ktze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

— *R. Columnae var. ramiflora* Fi. e Paol. Fl. An. d' It. I, p. 221 (1896-98).

Ic. — Ten. in Atti R. Accad. Sc. Nap. III, tav. 7; Fl. nap. tav. 203, fig. 3; Moggr. Fl. Ment. tav. 92 *a* e (v. *contorta* Moggr.) 92 *b*; Mart. Mon. sard. tav. III, fig. 1-8; Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. tav. 106, fig. 161 *a b* (sub: *R. purpurascens*); Coste Fl. descr. et ill. Franc. III, p. 362, fig. 3513.

Exsicc. — Fl. lusit. exsicc. n. 1636; Fl. lusit. (Soc. Brot. 17.° anno) n. 1639; Bourg. Fl. d'Esp. n. 467 e Pl. Canar. (ex it. sec. 1855) n. ?; Fl. exsicc. de C. Billot. cont. p. V. Bavoux n. 3680; Bourg. Env. de Toul. n. 388; Ces. Càr. e Savi Fl. It. bor. n. 734; H. du Pav. n. 196, 198 e 199 (var. *Parlatorei*); Tod. Fl. sic. exsicc. n. 871 (sub: *R. Parlatorei* Tod. *et mixta ic illic cum R. Columnae*), n. 1379 (*mixta cum R. longiscapa* Tod.); Fi. Bég. e Pamp. Fl. It. exsicc. n. 519 (= v. *Parlatorei*) e 520; Heldr. Hb. Fl. Hell. n. ? (*mixta cum R. Rollii*); Rever. Pl. de Crète a. 1883, n. ?; Sint. et Rigo It. Cipr. 1881 n. 162 (*trans. ad c. Parlatorei*); Gand. Fl. Alg. exs. n. 871; Siehe Bot. Reis. n. Cilic. 1895-96, n. 126; Aucher-Eloy Hb. d'or. n. 2114 (pr. p.); Peyron Fl. syr. exs. n. 1661; Magn. Fl. sel. exs. n. 3602 (*mixta cum R. Bulb. v. dioica*).

Diagn. — *R. tuberculo magno tunicis castaneis, apice et basi fissis, tecto; scapo valido post anthesim multo elongato, unifloro, sed frequentius*

*2-3-floro, 20-25 cm. longo; foliis cylindrico-compressis, diam. latiusculis, rarius angustis, validis, erectis vel parum recurvis, scapo multo longioribus; spathis subaequalibus, rigidis, foliolis margine anguste et inconspicue marginatis; perigonio parvo spathis 1-2-longiore, tubo brevissimo, laciniis lanceolatis, acutis, fauce pilosula, citrina vel dealbata, pallide violaceo-lilacinis, rare intense violaceis, tribus exterioribus extus luteo viridi pictis, omnibus tribus lineis intensioribus percursis; staminibus perigonio subtertio brevioribus, filamentis a basi ad medium pilosis, antheram paulo longioribus; stilo antherarum dimidiam partem aequante vel subaequilongo, stigmatibus breviter incisis; capsula magna, oblongo-cylindrica, spathis subaequante.* ♃. Fl.-fr. Mart.-Apr.

Ar. geogr. — È amplissima, abbracciando quasi tutta la regione mediterraneo-littoranea, però con molte discontinuità e lacune: si estende anche alle Canarie.

Variaz. — Nonostante un'area così estesa, *R. ramiflora* presenta variazioni poco numerose e di poco momento ed è così egregiamente riconoscibile anche su materiale d'Erbario. Le più importanti sono le seguenti:

1. **R. ram. var. Parlatorei** Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890) = *R. Parlatorii* Tod. Adn. ind. sem. p. 45 (1857) = *R. purpurascens* Parl. Fl. pan. p. 38 (1839); Guss. Syn. Fl. sic. I, p. 33 (1842) et auct. pl. Fl. sic., nec Ten. = *R. ram.* b *scapo subunifloro* Parl. Fl. It. III, p. 2.ª, p. 252 (1860) = *Trich. ram.* γ *humile* Mer. (op. c.).

Diagn. — *Differt a typo foliis angustioribus, scapo exili, uni- vel rarius- bifloro, perigonio minore brevinsque pedunculato: spathis foliolo superiore interdum latius marginato.*

Osserv. — Cresce, spesso col tipo — come è dimostrato dalla promiscuità delle due forme in parecchie Essiccate — ma di preferenza nelle stazioni più aride e soleggiate e ad esso si ricollega con numerosi e mal definiti intermediari.

2. **R. ram. var. gigantea** Bianca in Hb. Pan. (ined.).

Diagn. — *Planta omnibus partibus robustiore, scapo elongato validiore, foliis latis et magis compressis.*

3. **R. ram. var. violacea** Somm. Erboriz. is. d. Giglio in Bull. Soc. Bot. Ital. 1894, p. 132 e Fl. del Giglio p. 78 (1900).

Diagn. — *Differt a typo perigonii luciniis facie interna intense violaceis, fauce flavo-aurantiaca, filamentis aurantiacis.*

4. **R. ram. var. contorta** Moggr. op. c. pag. et tab. 92, f. B.

Diagn. — *Differt a typo pedunculis fructiferis magis contortis, spathis foliolo superiore fere omnino membranaceo (?), perigonio minore, stilo staminibus parum longiore, foliis angustioribus et magis incurvis.*

Osserv. — Fu raccolta presso Cannes al Capo Croisette (Strickland, 1870), e sembra essere forma molto ben caratterizzata: ma molti sono i dubbi che debba veramente riferirsi al ciclo di *R. ramiflora!*

Staz. e loc. — Tipo e sue variazioni sono sopratutto frequenti nelle arene di spiaggia, ora secche ed ora umide e più di rado nei terreni compatti, rarissima lungi dal littorale. Vidi saggi delle seguenti provenienze, così raggruppabili:

*Canarie.* — Teneriffa a S. Diego del Monte (Bourg. Pl. canar. ex it. sec. 1855, n. ? in Hb. c. e. F. sub: *R. Columnae*).

*Portogallo.* — Arredores de Caseaes, Caparide (P. Coutinho in Fl. lusit. exsicc. n. 1636 e Fl. lusit. n. 1639); Cachias, no Palacio Real (ex Samp.).

*Spagna.* — Sables maritimes á Puerto Santa Maria (Bourg. Pl. d'Esp. n. 467 — specim. fruct. et ideo dubia!); Gibraltar, la plage de la Ligua (Dant. et Rev. in Hb. g. W. pr. p.); Cartagena (Ibanyer e Fiménez, in Hb. Pau); Sevilla in juncetis humidis (Lge in Hb. Willk.); Cruz del Campo p. Sevilla (ibid. in Hb. Burn.); Barcinonae in arenosis maritimis (Trémols in Hb. Zur. e Pau); Galizia (ex Merino); Pirenei, Cacadien (Philippi in Hb. Del.) e Hispania (ex Hb. de Ventenat in Hb. Del.) ecc.

*Baleari.* — Menorca (Rodriguez in Hb. Z.); Menorca, Binillanti (Pons Gueran in Hb. Pau).

*Francia merid.* — Gironde, Gujan, cant. de la Teste-de-Buch, arrond. de Bordeaux, Landes sabl. (Chantelat, in Hb. Fl. loc. Franc. n. 9 e 10 — *mixta cum R. Bulb. var. syrtica, sed locus certus?*); Landes (Thomas

in Hb. Del. *mixta cum R. Bulboc. var. syrtica et sub Merendera Bulbocodium: sed locus certus?*); Perpignan (Levitien in Hb. Pau et Mart., leg.? in Hb. Burn.); dintorni di Montpellier (Planchon in Hb. Webb e Del.; Lordet in Hb. Keck; Lor. et Richt. in Fl. exsicc. de C. Billot ecc. n. 3680; Naudin, Fauconnet e Bubani in Hb. Del.; Dunal in Hb. Ber.; Thomas in Hb. DC. ecc.); bords de la Mosson près Montpellier (leg.? in Hb. Somm.); in agro monspeliensi pr. Roc de Pezenos (Bubani in Hb. Barb.-Boiss.) ad Rondelet (Bubani in Hb. Webb); Pont de Villeneuve, les Maguelone (Bonneau in Hb. Del.); Agde-Herault (Theveneau: Arm.-Thiel. in Hb. Terr. e g. Pad.); Roquetaute inter Agde et Beziers (Thev. in Hb. Kern.); plateau de Roquehaute, lieux herbeux à coté du mares, 40 m. (Motelay in Hb. Burn.); St. Jean de Védas, bord de la rivière de la Mossoy dans la garrigue de la Lanze (Mandon in Hb. Pau); St. Jean de Védas (Sennen in Hb. Burn., Mart., Vacc. ecc.); Toulon dans les champs sablonneuses de la Garde (Chambeiron in Hb. Del.); Sablettes près St. Mandrier, Toulon (leg.? in Hb. Webb); Hyères (Champagner, Stuttleworth in Hb. Del. et Cop.; Lortet in Hb. e. e. F.; leg.? in Hb. Lub.); bord de la mer a Porquerolles (Bourg. Env. d. Toul. n. 388); bois de la Bocca près Cannes (Burn. in Hb.); bords de la Giugne à la Bocca (Verguin ibid.); à droite du chemin de fer de Cannes à Grasse entre le ruisseau de Roquebilière et celui de la grande Fougère (De Nanteuil ibid.); plaine de Laval près de Cannes, près du marais dit de la Trou id. ibid.); Cannes au Cap Croisette (Burn. ibid.); St. Cassien dans les prés (id. ibid.); prairies humides entre la Napoule et la Bocca (Cavill. ibid.); Freyus, Belle-rue, dans la valle qui conduit à la maison (Consolat ibid.); lieux herbeux sur les talus des fossés à St. Raphaël (leg.? in Hb. e. e. F.); Golf Jouan (Thuret in Hb. Burn.); Antibo (leg.? in Hb. Cop.); la Foux in pratis ad mare (Bicknell e Pollini in Hb. Zur., Burn., Dor., Guad. ecc.); Var, champs humides de la Maretomme (?) à la Crau (Albert in Hb. Burn.); Roquebrune, sur les rives herbeuses au quartier du Blavet (Bertrand in Hb. Pan.); auprès du fort de Montalban à Nice (Perrot in Hb. Del.); Carnolés, Mentone (Moggrd. in Hb. c. i. F. ed Hb. Burn.).

*Toscana.* — Pisa in fondo allo stradone delle Cascine vecchie (Mori

in Hb. Mod.; Becc. in Hb. Webb); nel monte Pisano (Ces. Car. e Savi Fl. It. bor. n. 734) e precisamente ad Asciano (Hb. g. W.), a Montetagliato (Becc. in Hb. Webb) ecc.; nella selva Pisana (P. Savi in Hb. Webb); in pascuis maritimis prope Livorno (Groves in Hb. e. i. F.; S. Vincenzo in Maremma in pascuis maritimis, inter Orbetello e Capalbio e Monteti sopra Capalbio (Somm. in Hb.).

Dell'Arcipelago Toscano vidi esemplari dell'Elba, Capraia, Giglio (dove è frequente insieme alla var. *violacea* Somm.) e di Giannutri (Somm. in Hb.).

*Lazio.* — Saline di Corneto (Rolli in Hb. rom.); fosso Caldano presso la macchia delle spiaggie alla Tolfaccia, lungo il Mignone poco lungi dalla foce, Castel Giuliano sui Colli di Lupara (A. Pappi ibid.); nei prati a Maccarese (Dor. in Hb.); Fiumicino all'isola Sacra (Pappi in Hb. rom.; Chiov. in Hb. e. i. F. et in Hb. Bég.); dintorni di Roma sul monte Aventino (Sanguinetti in Hb. rom.); Testaccio e Gianicolo (Rolli ibid.); Tivoli (leg.? in Hb. Webb).

*Campania.* — Dintorni di Caserta (Graeffer, Guss., Terr. N., in Hb. Terr.); Valle (Terr. in Hb. g. rom.); dintorni di Napoli (Ten. in Hb. Keck sub: *Ixia minima!*) e precisamente a S. Maria del Pianto, loc. class.! (Ten. in Hb. e. i. F. *spec. missa* a. 1844); sul monte di Lotrecio dietro S. M. del Pianto lungo la strada al Campo (Guss. in Hb. g. Guss.; S. Maria del Pianto (Pasq. in Hb. e. i. F., ecc.); Camaldoli, Mortelle, Fusaro (Ten. in Hb. Webb, sub: *Ixia minima*), Camaldoli sul terreno erboso davanti al Convento (Micheletti in Hb. g. rom.); Portici ai Granatelli (Ten. in Hb. Webb et Keck sub: *Ixia minima*; Heldr. in Hb. Del., DC., Webb, Burn., ecc.); Portici alle Mortelle (Guss. in Hb. g. Guss.); Capodichino (Pedicino in Hb. g. rom.); Napoli (Ces. in Hb. Ces.); Piano di Salerno (id. ibid.); Salerno (Viotti ibid.).

Dei dintorni di Napoli ebbi pure materiale vivo dall'ing. M. Guadagno e che coltivai con successo a Padova. Mai ebbi occasione di raccoglierla nelle isole ponzio-napoletane e le indicazioni date, come feci osservare in Ann. di Bot. III (1905), p. 333, sono probabilmente erronee.

*Puglie.* — Tavoliere di Puglia (Ten. in Hb. e. i. F. *(specim. a. 1858 missa)*; in Apuliae pascuis (Ten. in Hb. Webb); Tavoliere (Ten. in Hb. Ber.) — **loc. class.!**

*Basilicata.* — Castrovillari a Frassinato (Terr. N. in Hb. Ber.).

*Calabria.* — Capo Spartivento, Isola rossa (Mart. in Hb.).

*Corsica.* — Bastia (Bubani in Hb. Ber.); montagnes des Stretti près de Saint Florent, garrigue, terr. calcaire, alt. 100 m.; de Ghisonacci à Porto Vecchio, S. Lucie, prairie humide, terr. silicique (Briq. St.-Yv. e Cavill. in Hb. Del.); Bonifacio (Req. in Hb. c. i. F.).

*Sardegna.* — Gallura, golfo d'Arsachena (Vacc. in Hb. Bég.); luoghi umidi dell'is. di Maddalena e Caprera (Vacc. in Hb., Hb. Mod., Bég. *mixta cum var. violacea)*: Sard. merid. fra Decimo Putzu e Villasor, sui monti di Uta, presso Castiadas, Pula, Pabellonis al Capo S. Elia (Mart. in Hb.), Iglesias (Somm. in Hb.).

*Sicilia.* — Comune nella Sicilia occid.; vidi saggi: in argillosis prope Panormum (E. et A. H. du Pavill. Pl. sic. 199 — donde pure la raccolsero e distribuirono in numerose collezioni Todaro, Caruel, Parlatore, Tineo, Splitgerber, Riccobono, Ross, ecc.); in erbosis humidis maritimis, Palermo a Mondello (Tod. Fl. sic. exsicc. n. 1397); in pascuis maritimis Catalfano prope Bagheria (H. du Pavill. Pl. sic. n. 196); in pascuis apricis montosis, Palermo a M. Cuccio (Tod. Fl. sic. exicc. n. 871 sub: *R. Parlatoris et mixta cum R. Columnae!)* donde pure l'aveva raccolta Tineo, Parlatore, ecc. Dei dintorni immediati di Palermo e dei vicini colli e monti esaminai, inoltre, saggi raccolti alle Grazie, ai Ficarazzi, Villabate, al Roccazzo, al M. Pellegrino, a Baida, alla Pizzuta, ecc. Cresce pure a Castelbuono (Minà in Hb. c. i. F. et Hb. g. Guss.; Caccamo (Guzzino in Hb. Lig.), Marsala (Tod. in Hb. Pan. ecc.), Trapani (Splitgerber in Hb. Ber.). — Della Sicilia merid. vidi saggi di Girgenti ai Maccalubi (Somm. in Hb. et Ajuti in Hb. c. i. F. et Webb) e lungo il fiume che conduce al mare (Mart. in Hb.); nel littorale di Marzemini sotto Spaccaforno (Bianca in Hb. c. i. F. sub: *R. ramiflora* var. *gigantea!*). — Della Sicilia orient. esaminai esemplari: in pascuis argillosis planitiei Catania (E. et A. Huet du Pavillon Pl. sic. n. 198); Catania (Baccar. in Hb. Mess.), in locis herbosis planitiei catinensis prope flumen Giaretta (Strobl in Hb. Burn.); in collibus herbidis mari finitimis..... Aci-Castello (Heldr. in Hb. g. Guss., Del., DC., c. i. F. ecc.). E come coltivati nell'Orto botanico di Catania ebbi pure esemplari dal prof. Fr. Cavara.

Delle minori isole vidi saggi di Favignana (Ross. in Hb.); Pantelleria (Tin. in Hb. c. i. F. et Hb. Guss.; Somm. in Hb.); Lampedusa (Somm. in Hb.); Malta (Faueonnet in Hb. Del., Schlumberger ibid. *et mixta cum R. Bulboc.* et *R. melitensis!*; Armitage in Hb. g. rom., Duthie in Hb. c. i. F. ecc.).

*Grecia.* — Attica, ad radices montis Parnethi prope Anc-Liosia (Heldr. Herb. Fl. Hellen. n.? in Hb. Mon., Barb.-Boiss., Burn. ecc.) et prope Kephissia (Heldr. in Hb. Lub. et c. ex. F.); M. Pentelico (id. in Hb. Burn.); Megara (Skong. in Hb. Cop.); Valle dell' Illisso (Heldr. in Baenitz Hb. eur. n.? sub: *R. Columnae et mixta cum hac specie!*); Argolide pr. Nauplia (ex Hb. Link in Hb. Ber. et Mon.). — Con la vaga indicazione « in graminosis ad radices montium. Graecia » (Sartori n. 273 sub: *Iria Bulboc. et mixta cum R. Lin.-graeca*) vidi saggi nell' Erbario Delessert.

*Creta ed isole.* — Akroteri (Reverch. Pl. de Crète 1883, n.? in Hb. g. W.); Chio (Pauli in Hb. Lub., Olivier et Bruguière in Hb. Ber.); Cipro, in humidis prope Chrysostomo (Sint. et Rigo It. cypr. 1880, n. 162).

*Asia Minore.* — Cilicia (Aucher-Eloy Hb. d'Or. n. 2114 in Hb. Del.); Cilicia, Sis-Flusswiese (Siehe, Bot. Reis. n. Cilic. 1895-96, n. 126).

*Siria.* — Beyruth (Blanche in Hb. Cop.); Libano, Beckfaya (Peyron Fl. syr. exsicc. n. 1661); près l'ancienne Laodicea ad mare et aussi à l'Alexandrette (Michaux in Hb. Pad.).

*Persia.* — Perse (Michaux in Hb. Del. sub: *Iria Bulboc.*, ma *habitat* attendibile?).

*Algeria* (Guyon in Hb. Cop.); Algeri, Hôpital civil, Mustapha (Batt. in Hb.) e nelle alluvioni sabbioso-argillose della Mitidja, Maison Carrée, Birtouta, Marengo, ecc. (Batt. et in litt. in Hb. Bég.); Orleanville (Cosson in Hb. Ber.); Kouba (Gand. Fl. alg. exsicc. n. 822); broussailles du Sahel à Crescia (Gay in Magn. Fl. sel. exsicc. n. 3602, pr. p.).

È indicata anche per la Tunisia (Bonn. et Baratt.) e per il Marocco (Ball): ma non vidi sin qui saggi di queste provenienze.

Baker (Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87) afferma crescere a Socotra una *R. purpurascens* β *edulis* — ammessa pure dal Balfour (Bot. of Socotra in Trans. R. Soc. Edinb., 1888, p. 286 — ma che nell'*Handb. of*

*Irid.* p. 99 (1892) scrive non poter distinguere da *R. ramiflora* Ten. Non mi fu possibile esaminare esemplari di questa provenienza, ma non escluderei trattarsi di un'entità — certo del più grande interesse in grazia al suo *habitat* — della stirpe delle « Ramifloriane ».

Osservaz. — Come già feci altrove rilevare *(Sched. Fl. It. exsicc.* in Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. ser., XIV, p. 77), *R. ramiflora* fu scoperta da Tenore nei dintorni di Napoli « in pascuis sterilibus; praecipue juxta viam *Campi*, prope Aediculam Divae Mariae, cui nomen *ex planctu* » e nel Tavoliere di Puglia: ma la diagnosi che ne diede e le annesse figure si riferiscono ad una pianta alquanto diversa, da autorizzare il dubbio che siano state condotte su altra specie. L'esame da me fatto nell' Erbario Tenore mi dimostrò che i 4 esemplari che tutt'ora vi si conservano, sotto questo nome, appartengono ad una specie esotica, largamente coltivata negli Orti Botanici e che fu in seguito descritta come *R. longiscapa* Tod. Così nell'Erb. centr., come sopra è detto, parte degli autotipi tenoreani appartengono alla pianta italiana e parte a *R. longiscapa*. A stretto rigore di termini il nome di *R. ramiflora* non potrebbe essere mantenuto, se la sua conservazione non fosse consigliata dal largo ed universale impiego che ne fu fatto per una pianta certamente ben nota al Tenore, come lo dimostra il materiale trasmesso a parecchi Erbari. La data di pubblicazione della specie non è, come scrivono parecchi autori, il 1826, ma solo il seguente in cui comparve una breve diagnosi, laddove una completa diagnostica (cfr. Memorie sopra tre nuove specie di piante raccolte nel viaggio fatto in Puglia dal Cav. Tenore nell'estate del 1827), presentata pure nel 1827 all'Accademia delle Scienze di Napoli, vide la luce nel vol. III edito nell'anno 1832, senza escludere che, sotto forma di estratto, il Tenore l'abbia fatta conoscere qualche anno avanti.

Come appare dalla sinonimia, parecchi botanici indicarono per la Sicilia la *R. purpurascens* Ten., specie capense, largamente coltivata negli Orti Botanici ed a torto fatta passare come spontanea in Italia. Essa fu in seguito descritta sotto il nome di *R. Parlatorii* Tod. ma distribuita dal Todaro stesso non raramente assieme ad esemplari di *R. Columnae*: ciò che condusse a false interpretazioni. Come deduco dal ricco

materiale esaminato, *R. Parlatorei* non è che una variazione stenofillo-subuniflora del tipo, col quale spesso cresce mescolata, preferendo però le stazioni più secche e sterili. Trattandosi di un caso di nanismo stazionale, segnare limiti precisi fra tipo e varietà non è possibile e non raramente nella stessa Essiccata furono distribuiti ambedue e termini intermedii. Segnalo qui il fatto che essa è largamente sviluppata ed, a quel che pare, predominante sul tipo nella Francia meridionale e che in Sicilia sembra essere più comune nella regione collinare e montuosa.

In natura le affinità maggiori di *R. ramiflora* cadono con *R. gaditana* e *R. numidica*, con le quali insensibilmente confluisce, tendendo a rappresentarla la prima nella Penisola iberica e la seconda nell'Africa settentrionale: ma tale sostituzione è soltanto parziale. Con l'intermediario della var. *Parlatorei* essa si avvicina a *R. Columnae* e quella, presentandosi spesso con perigonio più piccolo e con la valva superiore più largamente scariosa, lascia in qualche caso dubbio nella determinazione d'Erbario. Nè si può fare assegnamento sulla struttura anatomica della foglia, che è sensibilmente analoga e che varia parallelamente alle variazioni morfologiche.

In coltura ebbi per un quadriennio esemplari del tipo communicatomi dai dintorni di Napoli, dall'isola Maddalena e da Algeri e della var. *Parlatorei* trasmessimi dal prof. Fiori dei dintorni di Girgenti. Tranne un leggiero indebolimento nel cromatismo del perigonio, non ebbi occasione di segnalare alcuna sostanziale differenza dalle piante originarie: ma è da tenere presente che la coltura venne fatta per tubercoli e non per semi.

20. — **ROMULEA GADITANA** Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in « Boll. Soc. Brot. XXII, p. 13 (1906). »

Syn. — *Crocus vernus minor* III: Clus. Rar. al. stirp. hisp. p. 260-261 (1576).

— *Crocus silvestris, hispanicus, vulgo Nozilicha major*: Lob. Pl. seu stirp. hist. p. 69 (1576 ; Ic. stirp. p. 142 (1581).

— *Crocus vernus angustifolius* III: Clus. Rar. Pl. hist. I, p. 207 (1601).

— *Crocus vernus, angustifolius, parvo flore:* C. Bauh. Pin. p. 67 (1623).

— *Crocus vernus, angustifolius, tertius, Clusio flore multo minore coeruleo:* J. Bauh. Hist. pl. II, p. 645 (1651).

— *Crocus vernus, angustifolius, parvo flore:* Tourn. Inst. I, p. 352 (1700).

— *Crocus vernus, tenuifolius, flore violaceo, major:* Grisl. Vir. lusit. ed. Ver. p. 86 (1749).

— *R. Linaresii var. gaditana* Kunze Chl. austro-hisp. in Flora XXIX, p. 689 (1846) = *R. Linaresii?* Kze op. c. p. 690 — nec Parl.!

— *Trichonema ramiflorum* Wk. et Lge Prodr. fl. hisp. I. p. 145 (1861) — nec Sweet.

— *Ixia, Trichon.* et *Romulea ramiflora* Auct. fl. hisp. (pr. p.).

Ic. — Clus. Hisp. I, p. 261; Hist. I, p. 207 (fig. dext.); Lob. Hist. p. 69; Ic. p. 142; Bauh. Hist. II, p. 645; Ger. et John. Herb. lib. I, p. 152; Dalech. Hist. gen. pl. II, lib. XV, cap. VIII, p. 407.

Exsicc. — Willk. It. hispan. n. 456*a* (sub: *R. Lin. v. gaditana*), n. 456*b* (sub: *R. ramiflora*), n. 456*c* (sub: *R. Linaresii*); Lge Pl. eur. austr. a. 1851-52, n. 125 (sub: *R. ramiflora*); Fl. lusit. (Soc. Brot. 13.° anno), n. 456*c* (sub: *Trich. Bulb.!*); Bourg. Pl. d'Espagne et de Port. n. 2073 *bis* (sub: *R. Lin. var. gaditana*); Dant. et Rev. Pl. de Gibralt. a. 1888 n. ? (pr. p.).

Diagn. — *R. tuberculo orato, magno, tunicis coriaceis castanei coloris tecto; scapo saepius multifloro 1-5-floro, elongato et valido; foliis cylindrico-compressis, diam. variabili, nervis validis prominentibus percursis, flexuoso-recurvis, erectis vel solo adpressis, scapum longe superantibus; spathis subaequalibus 15-17 mm. longis, foliolo inferiore herbaceo, striato, super. anguste marginato; perigonio grandiusculo vel mediocri, spathis subduplo longiore, 20-30 mm. longo, extus virido-lilacino, intus violaceo, tubo angusto et praelongo 5-8 mm. longo, laciniis lanceolatis, acutis, 3-4 mm. latis; staminibus perigonio subdimidio brevioribus, antheris filamento brevioribus; stilo antheras non vel parum excedente; capsula oblongo-obtusa, spathis breviore.* ♃. Fl.-fr. Jan.-Apr.

Ar. geogr. e variaz. — Sembra localizzata alla Penisola iberica, dove è più comune della *R. ramiflora*, con tendenza a sostituirla, specialmente

nella parte più meridionale. Variabile per la grandezza e colorazione del perigonio, ma sopratutto per lo sviluppo delle foglie. Segnalo una var. *bifrons* Bég. (= *R. bifrons* Pau in Act. Soc. esp. hist. nat. 1897, p. 133) che non è che una forma stenofilla del tipo, cui insensibilmente ricollegasi.

Staz. e loc. — Scoperta dal Clusio presso Cadice. Vidi i seguenti esemplari:

*Spagna.* — In arenosis regionis calidae Baeticae occid. in isthmo Gaditano, en la alameda del puerto de Sierra (Wk. It. hisp. n. 456 *a*); in arenosis et rupestribus regionis calidae, in insula Leontina prope Gades, loco los Martyres (Wk. It. hisp. n. 456 *b*); in arenosis prope oppidum Puerto de Santa Maria copiose (Wk. It. hisp. n. 456 *c*); in ambulacris extra portam terrestrem, puerta la Sierra (Lge Pl. eur. austr. n. 125); in arenosis prope oppidum Conil (Wk. It. hisp. n.? in Hb. Coimbr.); in collibus las Lomas del Altornoque, prope Medina Sidonia (id. ibid.); sables maritimes près Cadix (Bourg. Pl. d'Esp. et d. Port. n. 2076 *bis*); Gibraltar, la plage de la Ligua (Daut. et Rev. pr. p.); puerto de St. Maria in arenosis maritimis (Pau in Hb. sub: *R. bifrons* Pau = var *bifrons* Bég.).

*Portogallo* — S. Bartolomeo de Missines (Guimarães in Fl. lusit. n. 456 *c*).

Ossерv. — Questa specie, già egregiamente diagnosticata ed iconografata da parecchi botanici prelineanni, fu a torto confusa in seguito con *R. ramiflora*, a cui assomiglia per l'*habitus* e la conformazione delle spate, ma da cui si distacca a prima vista per la grandezza e colorazione del perigonio. Sebbene non mi sia stato possibile di esaminare gli autotipi sui quali Kunze fondò la sua *R. Linaresii var. gaditana* e d'altra parte la diagnosi che ne diede sia molto imperfetta ed incompleta, credo tuttavia, sopratutto in base all'*habitat* ed alla interpretazione che ne diedero Willkomm e Lange in alcune Essiccate ed a torto preterm essa nel Prodromo, che il nome di « gaditana » debba essere mantenuto nella nuova combinazione.

Dal punto di vista anatomico la foglia di *R. gaditana* differisce da quella di *R. ramiflora* per la presenza di fasci fibro-vascolari di piccola

potenza nella costola anteriore: carattere che però riscontrasi anche nella var. *Parlatorei* e che ritengo dubbiamente differenziale.

Ho coltivato negli anni 1907-1908 tubercoli comunicatimi dall'Orto botanico di Coimbra: gli esemplari che fiorirono nel 1908 rivelarono, di confronto con la pianta originaria, attenuazione dei caratteri differenziali con la precedente: ciò che depone per la loro grande affinità.

21. — **ROMULEA TENELLA** Samp. in Luisier Apont. sobr. Fl. do Regi'o de Setubal in « Bol. Soc. Brot. XIX, p. 196 (1902) », nom. nud.; Contr. est. Fl. port. Gen. *Romulea* in l. c. XXI, p. 196 (1904-1905), cum diagn.; Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in l. c. XXII, p. 16 (1906).

Diagn. — *R. tubercula parvo: scapo exili, flexuoso, 1-2-floro: foliis cylindrico-filiformibus, parum compressis, tenuissimis, nervis paucis debilibusque percursis, flexuosis, erecto-patentibus vel solo adpressis, scapum longe superantibus: spathis 11-12 mm. longis, lanceolatis, acutis, anguste marginatis: perigonio mediocri spathis subduplo longiore, 15-22 mm. longo, tubo longiusculo et angustissimo 1/3 circ. perigonii, laciniis lanceolatis, acutis, 2 mm. latis, extus albo-viridibus lineolisque violaceis percursis, intus violaceo-lilacinis, fauce alba, glabra vel puberula: staminibus perigonii tertiam partem superiorem attingentibus, anthera filamento subduplo longiore: stilo antheras non excedente: capsula oblonga spathis breviore.* ♃. Fl. Febr.-Mart.

Ar. geogr e staz. — Sembra localizzata nella Penis. iberica ed è indicata dal Sampaio (op. c.) per il Portogallo « Gaya, nas margens do rio Douro e no Cabedello; Figueira da Foz, em Buarcos; Cintra, na Quinta da Penha Verde; Setubal, nas margens do rio Sado ». Vidi i seguenti saggi: Gaya, nos arrelvados do monte Gonçalo (Samp. in Hb. Ins. Coimbr.); Galizia (Merino in Hb. Pau sub: *R. modesta*).

Osserv. — Differisce dalle due precedenti per le foglie cilindrico filiformi, assai strette, flessuose e che ricordano morfologicamente quelle della *R. Rollii*. Sono, però, da porre in più chiara evidenza i suoi rapporti con *R. gaditana var. bifrons*, che è pure una forma stenofilla del tipo Kunziano. Dal punto di vista anatomico la foglia di *R. tenella* differisce da quella delle due specie precedenti per la minore vascolariz-

zazione, che è rappresentata da un unico fascio fibro-vascolare nella porzione mediana di ciascuna costola; l'epidermide, inoltre, ha elementi con parete esterna poco ispessita ed a lume ampio.

22. — **ROMULEA ANCEPS** Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in « Bol. Soc. Brot. XXII, p. 16 (1906) »; Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 330 (1907) ».

Syn. — *Trichonema anceps* Mer. Contr. Fl. de Galicia, p. 265 (1897) = *Trich. purpurascens var. virescens* Mer. op. c. p. 25.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo exili 1-3-floro; foliis cylindrico-filiformibus, angustissimis, praelongis, flexuoso-incurvis, solo adpressis, scapum longe superantibus; spathis diphyllis, 12 mm. longis, foliolo inferiore herbaceo, superiore anguste marginato; perigonio mediocri spathis subduplo longiore, ad 15 mm. longo, tubo brevi et latiusculo, laciniis anguste lanceolatis subobtusis 2 mm. latis, omnibus extus virentibus aut tribus exterioribus virentibus et interioribus lilacinis, intus oinibus lilacinis vel albidis tribus lineis violaceis percursis, tubo luteolo: staminibus perigonio subduplo brevioribus; stigmatibus antherarum apicem attingentibus: capsulam maturam non vidi.* ♃.

Ar. geogr. — Spagna, Galizia nella valle del fiume Miño (Merino in Hb. Pau).

Osservaz. — Strettamente affine a *R. tenella,* cui assomiglia per l'abito, ma dalla quale differisce per il perigonio circa la metà più piccolo, a tubo più breve e largo ed a lacinie ottusette. Ricorda pure per la piccolezza dei fiori la *R. Columnae,* dalla quale la tenuità e lunghezza delle foglie e la fabbrica delle spate la distaccano a prima vista. Non escluderei trattarsi di un prodotto di incrocio, nè che esistano intermediari: questioni che addimandano ulteriori ricerche.

Sotto il nome di *Trich. Column. var. gallecica* il Merino (op. c.) ha descritto una forma che, secondo gli esemplari da me visti nell'Erbar. Pau, dovrebbe piuttosto riportarsi a varietà di *R. anceps* e si distinguerebbe dal tipo per il perigonio a lacinie più acute e per gli stigmi raggiungenti la metà della cerchia anterale. E crederei pure una forma di questa specie il *Trich. Column. form. purpureum* Mer. (op. c.), di cui però non vidi sin qui il relativo materiale.

Anatomicamente la foglia di *R. anceps* non differisce per caratteri sostanziali da quelli della *R. tenella.*

23. — **ROMULEA CARTHAGENAE** Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in « Bol. Soc. Brot. XXII, p. 15 (1906). »

Syn. — *R. purpurascens* Porta Veg. a Porta et Rigo in Itin. iber. austro mer. lecta in « Atti R. Acc. Agiati di Rovereto 1891, p. 172 » — nec Ten.

— *Trichonema purpurascens* Wk. Suppl. prodr. Fl. hisp. p. 37 (1893).

Exsicc. — Porta e Rigo Pl. hisp. 1890, n. 91 (sub : *R. purpurascens!*).

Diagn. — *R. tuberculo ut supra : scapo debili, sub anthesi recurvo, unifloro : foliis cylindrico-compressis, nervis tenuibus nec prominentibus percursis et ideo flaccidis, erecto-patentibus vel solo adpressis, scapum breviter superantibus ; spathis lineari-lanceolatis, acutis, foliolo inferiore herbaceo et angustissime marginato, superiore latiuscule hyalino marginato ; perigonio mediocri spathis subduplo longiore, 15-18 mm. longo, tubo angusto citrino lineolisque purpureis percurso, laciniis lanceolatis, acutis, ad 3 mm. latis, violaceo-lilacinis, tribus exterioribus pallidioribus, omnibus striis intensioribus notatis : staminibus perigonio subdimidio brevioribus, filamentis luteolis antheris luteis subduplo longioribus; stilo antheras non excedente ; capsulam non vidi.* ♃. Fl. Mart.

Ar. geogr. e staz. — Spagna, Cartagena in collibus aridis. III 1890 (Porta e Rigo, Pl. hisp. n. 91 in Hb. g. W., Hb. Keck e Lub.).

Ossery. — Prossima a *R. gaditana*, cui accede per la fabbrica della spata, ma dalla quale distinguesi per le foglie flaccide e percorse da nervi deboli, per la forma e colore del perigonio e per lo scapo, a quel che pare, non ramoso. Più affine a *R. numidica* Jord. et Fourr., se ne distacca per le foglie più anguste e brevi, non rigide, nè lungamente superanti lo scapo, per le lacinie esterne del perigonio non verdi sul dorso, per le antere più brevi e per lo stilo non più lungo delle antere. Per la struttura anatomica delle foglie non differisce sostanzialmente da *R. ramiflora* Ten.

24 — **ROMULEA NUMIDICA** Jord. et Fourr. Brev. plant. nov. I,

p. 49 (1866); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Handb. Irid. p. 99 (1892); Dur. et Schinz Consp. Fl. Afr. p. 165 (1895).

Syn. — *Bulbocodium numidicum* Ktze Rev. gen. plant. p. 2.ª, p. 700 (1891).

— *R. ramiflora* Auct. al. Fl. Afr. sept. (pr. p.).

Exsicc. — Balansa Pl. d'Alg. 1852, n. 639 (sub: *R. Bulboc.*); Durando Fl. Atl. exsicc. n.? (sub: *Ixia Bulboc.*); Debaux Fl. d'Alger. n.? (sub: *R. Bulboc. var. Clusiana*).

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo longiusculo 1-2-floro; foliis elongatis, rigidis, tenuibus, scapo multo longioribus; spathis lanceolato-acuminatis anguste marginatis; perigonio mediocri, spathis subduplo longiore, 18-20 mm. longo, tubo 1/4 circ. perigonii, laciniis anguste lanceolatis, acutis, intus in tertia parte inferiore citrinis et supra lineolis violaceis fere usque ad apicem insignitis, tribus exterioribus dorso viridulis, interioribus lilacinis lineaque violacea notatis; staminibus perigonio subdimidio brevioribus, filamentis luteolis basi pilosulis antheriss subalbidiss longioribus; stilo antheris subaequali vel breviter superante; capsula* .... 4. Fl.-fr. Febr.-Mart.

Ar. geogr. e loc. — Indicata dal Jordan per l'Algeria « in subherbosis .... circa Costantine (A. Joannon) ». Vidi i seguenti esemplari: Oran (Trab. in Hb. Batt.); Oran, sur les coteaux arides (Bal. Pl. d'Alg. n. 639); Oran, sables maritimes (Deb. Pl. d'Alg. n. ? in Hb. Ber. et Del.); Oran, plaine de la Fenice (Dur. Fl. Alg. exsicc. n.? in Hb. Mod. e Del.); Bon, Laada (Batt. in Hb.); in agro syrtico (Duby in Hb. Keck).

Osserv. — Confrontata da Jordan et Fourreau con *R. purpurascens* Ten. che è specie capense, e con la quale non ha nulla a vedere, deve essere ricondotta per la struttura della spata alle « Ramifloriane » e da *R. ramiflora* distinguesi per la stenofillia, la forma e grandezza del perigonio: sono da ulteriormente precisare i rapporti con *R. Carthagenae*, alla quale rilevasi sommamente affine. Anatomicamente converge con *R. ramiflora* e sopratutto con la sua var. *Parlatorei*.

25. — **ROMULEA PENZIGI** Bég. n. sp.

Diagn. — *R. tuberculo ut in praeced.; scapo brevi bifloro; foliis*

*cylindrico-compressis, diam. latiusculis, satis rigidis, scapo non multo longioribus: spathis ovato-lanceolatis, acutis, anguste marginatis; perigonio grandiusculo, spathis duplo longiore, 20 mm. longo, tubo 1/3 circ. perigonii, laciniis late lanceolatis, subobtusis et rotundatis, intense lilacinis, tribus exterioribus striis intensioribus notatis, margine et apice dealbatis, fauce subluteola, tubo extus violaceo; staminibus perigonio 1/3 brevioribus, filamentis antheris subaequalibus: stilo antheris parum breviore; capsulam non vidi.* 2|. Fl. Maj.

Ar. geogr. e loc. — Algeria, Azile des Aït Koufi, massiv de l'Aïzer (Djurdjura), 1750 m. 24 V 1908 (Lapie in Hb. Bég.).

Osserv. — Comunicatami nel luglio decorso dal Battandier, insieme ad esemplari, pure provenienti dalla località citata, di *R. Battandieri*, la nuova specie rivelasi molto affine a *R. numidica*, pure crescente in Algeria: ma è da essa distinta, per le foglie più brevi, compresse e larghette, per le spate ovato lanceolate, subacute, per il perigonio manifestamente più grande, di un lilacino carico con le lacinie bordate al margine ed all'apice di bianco, più larghe e rotondato-ottuse, per gli stami raggiungenti appena 1/3 del perigonio e per lo stilo costantemente incluso: caratteri facilmente constatabili anche sul secco appartenenti, per quanto è possibile giudicare su materiale poco abbondante, ad una entità ben differenziata riconducibile, per la struttura delle spate, alle « Ramifloriane ».

26 — **ROMULEA MELITENSIS** Bég. Diagn. Rom. nov. vel min. cognit. in « Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII, p. 327 (1907). »

Diagn. — *R. tuberculo mediocri, tunicis debilibus tecto; scapo debili 1-2-floro, 3-5 cm. longo maxima parte vaginis foliorum tecto, post anthesim parum elongato; foliis cylindrico-compressis, erecto-patentibus vel solo recurvis plus minus contortis, nervis validis in sicco percursis et ideo rigidiusculis, scapum parum superantibus; spathis subaequivalvibus, ovato-lanceolatis, 10 mm. circ. longis, foliolo inferiore angustissime marginato vel toto herbaceo, superiore anguste hyalino-membranaceo; perigonio mediocri, spathis duplo longiore, 15-22 mm. longo, tubo angusto 1/3 circa perigonii dealbato et striis violaceis percurso, laciniis lineuribus 1-1 1/2 mm.*

*latis, obtusiusculis, intense violaceis et tribus lineis intensioribus notatis, rarius pallide violaceis et tribus exterioribus extus viridi notatis; staminibus perigonii dimidiam partem aequantibus, filamento prope basim piloso antheris longiore; stilo albido rarius in regione stigmatica violaceo, antheras non superante; capsula oblongo-obtusa, spathis parum brevior.* 2|. Fl.-fr. Febb.-Apr.

Ar. geogr. e loc. — Isola di Malta (Schlumberger in Hb. Del. sub: *Trich. Bulboc. et mixta cum R. Bulb. et R. ramiflora)*; id. ad ripas maris, prope Fort Fiqué (Sickenberger in « Herbor. du Levant » 14 II 1876, Hb. Barbey-Boissier e DC.); isola di Gozzo nei luoghi secchi, oppure salati presso il mare o nei luoghi umidi lungo un ruscello, sopratutto presso Cala Dueira, IV 1907 (Somm. in Hb. et in Hb. Bég.).

Osserv. — Specie egregiamente costituita: per la colorazione del perigonio ricorda da vicino *R. Linaresii* e soprattutto la subsp. *graeca*, ma la fabbrica della spata ne la distingue a prima vista: è pure affine a *R. ramiflora*, da cui si distacca per il perigonio manifestamente più grande e di un violaceo più carico, oltrechè pel minore sviluppo della pianta ecc. Ebbi lo scorso anno materiale secco dal Sommier e tuberi che coltivai con successo a Padova. La pianta viva conservò gran parte dei caratteri rilevabili sul secco, ma si mostrò molto variabile nella grandezza del perigonio e nella sua colorazione, ora intensamente, ora debolmente violacea. Gli esemplari sottoposti a frequenti inaffiamenti presentarono foglie più sviluppate e crasse, con accentuati caratteri emixerofitici (epidermide più sviluppata, fasci fibro-vascolari più grandi con tessuto meccanico ad elementi meno ispessiti e con tendenza ad allontanarsi dall'epidermide, fascetti fibrosi ridotti e con fibre meno ispessite ecc.).

## VII. — STIRPS R. COLUMNAE.

Contraddistinta per il perigonio singolarmente piccolo, subeguale o poco più lungo delle spate ed a colorazione poco apparisceute, lo stilo mai emergente dalla cerchia anterale e le spate con la valva superiore più o meno largamente marginata: carattere quest'ultimo che netta

mente la distingue dalla precedente stirpe. Il perigonio più piccolo e le foglie larghette e robuste la separano da *R. Rollii*.

Comprende tre specie, l'una *(R. Columnae)* assai polimorfa con latissima dispersione mediterraneo-littoranea, nonche europeo-atlantica e nelle isole Azzorre e Madeira, la seconda *(R. Saccardoana)* nota sin qui del Portogallo, dove forse rappresenta la precedente, la terza *(R. cyrenaica)* propria della Cirenaica.

27 — **ROMULEA COLUMNAE** Seb. et M. Fl. rom. prodrom. p. 17 (1818 — *excl. syn. al.*); Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 88 (1878) »; Handb. Irid. p. 100 (1892); Klatt Erg. u. Bericht. in « Abh. Nat. Gesell. z. Halle XV (1882) »; Nym. Consp. p. 705 (1878-82); Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890); Dur. et Schinz. Consp. Fl. Afric. V, p. 163 (1895); Aschers. et Graebn. Syn. Mitteleurop.-Flora III Lief. 41-43, p. 464 (1906). Quoad rel. litt. cfr. n. 62, 64, 69, 72, 82, 86, 88, 92, 101, 104, 108, 112, 113, 118, 123, 125, 127, 131, 134, 136, 138, 141, 146, 148, 152, 156, 159, 160, 161, 169, 173, 183, 185, 188, 190, 194, 199, 201, 204, 205, 209, 210, 212, 213, 219, 223 e 225.

Syn. — *Sisyrynchium Theophrasti :* Colonna Ecphrs. p. 327-328 (1606 e 1616).

— *Sisyrinchium minus angustifolium :* C. Bauh. Pin. p. 40 (1623).

— *Sisyrinchium minus angustifolium* C. B. Pin. *Sisyrinchium Th. seu breri tenuique gramineo folio parvo flore purpureo albe striato:* Cup. Suppl. p. 83 (1697).

— *Bulbocodium crocifolium, flore parvo, violaceo :* Tourn. Coroll. p. 50 (1703).

— *Sisyrinchium minus angustifolium* C. B. P. *Sisyrinchium Theophrasti :* Moris Hist. un. oxon. I, p. 2.ª, sez. IV, p. 346 (1715).

— ? *Crocus vernus, tenuifolius, flore albo, minor :* Grisl. Virid. lusit. ed. Ver. p. 87 (1749).

— *Romulea .... flore parvo variegato* Maratt. Plant. Rom. et Sat. ee. p. 17 (1772); Fl. rom. I, p. 33 (1822).

— *Ixia parviflora* Salisb. Prodr. Chap. All. p. 34 (1796).

— *Ixia Bulbocodium* A *parviflora* DC. in Red. Liliac. II, p. 88 (1805).

— *Trichonema Bulbocodium var. parviflora* Vahl Enum. II, p. 50 (1806).

— *Ixia Bulboc. var. minima* Ten. Prodr. in « Fl. Nap. I, p. VII (1811-15) » — n. nud.

— *I. Bulboc.* A *flore parvo albo et* B *flore parvo coeruleo* Ten. Fl. Nap. I, p. 12 (1811-15).

— *I. minima* Ten. ibid. (sed diagn. imperf. !).

— *Trichonema parviflorum* Gray Nat. arr. Brit. plants II, p. 195 (1821).

— *Ixia parviflora* Ronc. Ix. nov. spec. descript. (1815).

— *I. Columnae* Schult. Mant. I, p. 279 (1822).

— *I minima* Ten. Syll. p. 80 (1831).

— *Romulea minima* Ten. in « Atti R. Accad. Sc. Napoli III, p. 113 (1832) ».

— *Trichonema Columnae* Reich. Fl. germ. excurs. p. 83 (1830-32); Sweet Hort. brit. (1830); Klatt in Linnaea XXXIV, p. 659 (1865-66).

— *Romulea micrantha* Tin. ined. in Hb. Pan.!

— *Bulbocodium Columnae* Ktze Rev. gen. pl. p. 2.ª p. 700 (1891).

Ic. — Colonn. Ephr. p. 327; Moris. Hist. un. oxon. sez. IV, tav. V, n. 3; Red. Lilial. II, pag. et tab. 88, fig. A; Engl. Bot. 1.ª ed. XXXVI, n. 2549 (sub: *Ixia Bulb.*), 3.ª ediz. IX, tav. 1492; Rchb. Ic. Fl. germ. et helv. IX, tav. 354, fig. 784 85; Moggrd. Contr. Fl. Ment. tav. 91, fig. *a. b. c.*; Bickn. Flow. Plants u. Fern of. Riv. tav. 66, fig. 5; Fi. e Paol. Ic. fl. it. tav. 89, fig. 771; Coste Fl. descrip. et ill. Franc. III, p. 362, fig. 3514.

Exsicc. — Mandon Pl. Mad. 1865-66, n. 236; Bornmüller Fl. exsicc. Mad. n. 1250; Schultz Herb. norm. cent. XII, n. 1146; Hb. fl. loc. Franc. n. 9; Bourgeau Pl. Alp. Marit. 1863, n. 28; Billot Fl. gall. et germ. exsicc. n. 1327; Puel et Maille Fl. reg. 1857, n. 48; Soc. Dauphin. 1878, n. 1851; Ces. Car. e Savi Pl. it. bor. ed. Hoen. n. 575; Reverch. Pl. Corse 1878 e 1885, n. 146; Tod. Fl. sic. exsicc. n. 869; Fl. Bég. et Pamp. Fl. It. exsicc. n. 242 (v. *angustifolia* Bég.) e 518; Orphan. Fl. gr. exsicc. n. 47; Heldr. Pl. exsicc. e Graecia n. 43; Baenitz Hb. eur. n. ?; Noë Exsicc. n. 204; Sintenis It. Trojan. 1883, n. 13; Roth It. in Palaestinam n. 303; Balansa Pl. d'Alg. 1852, n. 638 (pr. p.); Murb. Fl. alger.-tunes. 1896, n. ?

Diagn. — *R. tuberculo parvo tunicis castanei coloris, rigidis, apice fissis demum scariosis, tecto; scapo brevi, simplici, unifloro, vel 2-3-floro; foliis cylindrico-compressis, erectis vel in orbem expansis nunc diam. latiusculis et subrigidis, nunc filiformibus, plus minus flexuoso-elongatis, scapum semper plus minus superantibus; spathis ovato-lanceolatis, foliolo inferiore maxima parte herbaceo, superiore late hyalino-membranaceo, carina herbacea, rarius toto membranaceo, semper lineolis fuscis sub lente notato; perigonio parvo, nunc longitudine spatharum vel parum longiore, 10-12 mm. longo, tubo brevi (3-4 mm.), laciniis oblongo-lanceolatis, acutis vel subobtusis, fauce glabra, citrina, dorso viridi-luteola striisque purpureis notatis, nunc pallide violaceis vel lilacinis, rarius albidis; staminibus perigonio $^1/_2$-$^1/_3$ brevioribus, filamentis a basi ad medium extus plerumque pilosis, antheris subaequalibus vel longioribus; stilo antheris paulo breviore vel subaequali, numquam longiore, stigmatibus breviter trisectis; capsula oblongo-obtusa, spathis parum breviore.* ♃. Fl.-fr. Febr.-Mart.

Ar. distr. — È una delle più vaste comprendendo, pur con molte lacune, quasi tutto il Bacino mediterraneo nel senso più largo della parola, le coste dell' Atlantico dalla Spagna all' Inghilterra meridionale e più le isole Canarie ed Azzorre.

Variaz. — Specie polimorfa in grado eminente, con variazioni, spesso nascenti promiscue, e di ardua decifrazione soprattutto su materiale di erbario. Le meglio costituite sono le seguenti:

1. **R. Column. α typica** Bég. = *R. Columnae* Seb. et Maur. (s. strict.)

Diagn. — Distinguitur: *foliis brevioribus, evidenter cylindrico-compressis et ideo diam. latiusculis, solo recurris, spathis foliolo superiore carina herbacea ampla, perigonio parvo 10-12 mm. longo, laciniis extus viridi-luteolis striisque violaceo-purpureis notatis, intus lilacinis vel dealbatis.*

Osserv. — È la forma più largamente distribuita nei dintorni di Roma, donde Maratti dapprima e quindi Sebastiani e Mauri descrissero la specie.

2. **R. Column. var. subalbida** Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn, Soc.

XVI, p. 88 (1878) » = *R. subalbida* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov., fasc. II, p. 108 (1868); Ic. Fl. eur. I, p. 41, tav. 110, fig. 169.

Diagn. — *Differt a typo perigonio minore, toto albido vel striis violaceis in parte superiore evanescentibus percurso.* — Corsica a Portovecchio (Jord. et Fourr.).

3. **R. Column. var. affinis** Bég. = *R. affinis* Jord. et Fourr. Ic. Fl. eur. I, p. 67 (p. 41 pr. err. sub: *R. modesta* Jord. et Fourr.), tav. CX, fig. 168 (sub: *R. modesta!*).

Diagn. — *Perigonium magnitudine variabile, laciniis exterioribus dorso viridi-violaceis, omnibus tribus lineis interne violaceo-purpureis basi conjunctis percursis: spatha foliolo superiore fere toto membranaceo: folia arcuato-patentia, scapo multo longiora.*

Osserv. — Indicata « in subherbosis Corsicae: Porto Vecchio, leg. Revelière »: sembra essere forma soprattutto arenicola, caratterizzata dalla prevalenza delle colorazioni cianiche.

4. **R. Column. var. angustifolia** Bég. Sched. Fl. Ital. exsicc. n. 42 in « Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. ser. XIII, p. 26 (1906) ».

Diagn. — *Differt a typo foliis angustioribus, longioribus, minusque recurvis, spathis foliolo superiore minus late membranaceo et perigonio parum majore.*

Osserv. — Communicatami dal Prof. N. Mezzana dei dintorni di Savona (alla Villetta presso S. Giacomo) e distribuita nell'Essiccata sopracitata.

5. **R. Column. var. modesta** Bak. Syst. Irid. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 88 (1878) » = *R. modesta* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. I, p. 50 (1866), II, p. 133 (1868).

Diagn. — *Distinguitur foliis angustioribus, flaccidisque (illas R. Rollii mentientibus), spathis foliolo superiore omnino membranaceo et perigonio albido striis violaceis evanidis notato.*

6. **R. Column. var. discreta** Moggr. Contr. Fl. Ment. tab. 91, f. d. e. f. (1874).

Diagn. — *Distinguitur scapo unifloro, foliis angustioribus, recurris et quam in typo debililioribus, spathis foliolo superiore omnino membranaceo, perigonio $^1/_2$-2 typo majore, albido rel albo-roseo, striisque purpureis percurso.*

Osserv. — Descritta dei dintorni di Cannes (Cap. Croisette), sembra essere una forma arenicola volgente a *R. Rollii* e che riscontrasi qua e là nell'area del tipo.

7. **R. Columnae var. neglecta** Bég. = *R. neglecta* Jord. et Fourr. Brev. pl. nov. II, p. 107 (1868); Bak. in « Journ. Linn. Soc. XVI, p. 87 (1878) »; Klatt in « Abh. Nat. Ges. z. Halle XV (1882) »; Richt. Pl. eur. I, p. 252 (1890) = *Bulbocodium neglectum* Kze Rev. gen. pl. p. 2.ª, p. 700 (1891).

Diagn. — *Distincta scapo 2-4-floro, foliis elongatis suberectis rel recurris, latiusculis, scapo multo longioribus, perigonio grandiusculo, albido, laciniis oblongo-lanceolatis, acuminatis, parte inferiore tribus lineis violaceis notatis, exterioribus dorso viridi luteolis, staminibus $^1/_3$ circ. perigonio brevioribus, filamentis antheras subaequalibus.*

Osserv. — Indicata con dubbio di Sicilia e trasmessa al Jordan dall'Orto botanico di Palermo sotto il nome di *R. ramiflora,* cui sembra fare passaggio.

8. **R. Column. var. coronata** Bég. Rev. mon. Rom. Fl. iber. in « Bol. Soc. Brot. XXII, p. 18 (1966) » = *Trichon. coronatum* Mer. Contr. fl. Galicia p. 24 (1897).

Diagn. — *Differt a typo foliis magis elongatis et angustis, conoluto-reflexis, solo adpressis, perigonio majore, laciniis obtusis.* — Galizia (Merino in Hb. Pau e Bég.).

9. **R. Column. var. occidentalis** Bég. n. var.

Diagn. — *Quoad habitu typo simillima, differt praesertim spathis saepius amoene anthocyaneis ovato-subobtusis brevioribus, perigonio parum majore violaceo-lilacino.*

Osserv. — È specialmente la forma della Francia occid. e dell' In-

ghilterra merid. meritevole di essere ulteriormente confrontata sul vivo con la pianta italiana e meglio fissata la sua area di dispersione. A differenza delle precedenti, sembrerebbe godere di area propria, ma trattasi pur sempre di una varietà appena discernibile dal tipo.

Staz. e loc. — Tutte le varietà sopra recensite, spesso crescenti promiscue, vivono in disparate stazioni, ora arenacee, ora a substrato più o meno compatto o solo superficialmente decomposto, nei luoghi asciutti od umidi, scoperti o rivestiti dalla macchia mediterranea, nonchè nella formazione pratense, indipendentemente da qualunque natura chimica di suolo. Soprattutto comuni in vicinanza della spiaggia e nelle isole, comprese anche le più piccole, delle quali spesso sono gli unici rappresentanti del genere, qua e là se ne allontanano, invadendo anche la zona collinare e submontana, sempre però nei distretti non molto remoti dell' attuale linea di spiaggia.

Scoperta in Italia dal Colonna in Puglia « viarum margines herbidas Cirinolae » fu poi indicata dall' istitutore del genere, il Maratti, e da Sebastiani e Mauri in parecchie località dei dintorni di Roma, dove difatti è specie comune e spesso associata a *R. Bulbocodium*. Le località, donde vidi saggi ad essa riferibili, possono così raggrupparsi:

*Madeira.* — In graminosis Pico de Silva, 1100-1200 m. (Mand. Pl. Mad. n. 236); Madeira, Poizo-Pap, 1300-1400 m. (Bornm. Pl. exs. Mad. n. 1250); Madeira (Mand. in Hb. Ber.). Indicata anche per l' is. di Porto Santi (Cosson in « Bull. Soc. Bot. Franc. XV, p. 184 »).

*Azzorre.* — Island of St. Michael (Hunt in Hb. Webb, DC., Cop. ecc.); St. Michaels (leg. ? in Hb. a. Z.).

*Spagna.* — Indicata di molti distretti (Galizia, Catalogna, Betica, Granata, Estremadura ecc.), ma alcune di queste stazioni devono essere accolte con riserva. Vidi saggi dei luoghi marittimi presso Barcellona (Costa in Hb. Wk.; Tremols in Hb. Z.); dell' Estremadura (Schousboe in Hb. Cop.; presso Cordoba e Malaga (Hb. Cop.); della Galizia (Mer. in Hb. Pau e Bég. = var. *coronata*), non che delle Baleari e precisamente di Minorca: San Perrol (Mahon in Hb. Pau). — Fu indicata anche pel Portogallo, ma fin qui non esaminai che la seguente:

*Inghilterra.* — Bentham (Hanbd. of Brit. Fl. II, p. 835) dà le seguenti

particolareggiate notizie di habitat: « in heats and sandy places, chiefly near the sea, nearly all round the Mediterranean, and up the western coast of Europe, to the Channel Islands and Devonshire, where it is found in abundance at the Warren, near Dawlish ». I soli saggi da me visti recano la seguente provenienza: Dawlish Warren, S. Devonshire, 30 IV 1904 (White in Hb. Burn.); Yersey (Gourlie in Hb. DC. e Lub.); Scart Point, Guernsey (Hb. Kew fid. Lacaita! — isola dove, secondo il Marquand, *Fl. of Guarn. a. the lesser Channel Islands,* sarebbe « common all round the coast in dry exposed spots; abundants on the cliffs. ») — da riferire alla mia var. *occidentalis!*

*Francia sett.-occid.* — Cherbourg (Le Jolis in Hb. lig.); falaise de Gréville, arr. de Cherbourg (id. in Hb. Del.); coteaux de la courbure à Dinar, côtes du Nord (leg. ? in Hb. g. W.); Finistère, falaise de St. Marc, au-dessus de l'anse des Gardes-Marines, près de Brest, pâturages maritimes, terrain granitique (Daniel in Puel et Maille, Fl. rég. Dec. 1857 Franc. n. 48); Brest (Faucomn. in Hb. Del.); Cotes de Brest e de St. Pol (Bonne-maison in Hb. DC.); St. Marc, coteaux (leg. ? in Hb. Kr.); Finistère, pelouses des coteaux maritimes exposées au sud dans la maison de l'espion Czest (Thieb. in Hb. Burn. et Somm.); Vannes (Chevignard in Hb. Del.); Loire infer. St. Nazaire bois de St. Martin (Augé de Lassus ibid.); Villemartin près St. Nazaire (Gadeceaux in Hb. Vacc. e Bég.); Ile-et-Vilaine, pelouses maritimes, exposé au midi, près de Cancale (Delognes in Schultz Hb. norm. Cent. XII, n. 1146) — Da riferire tutta alla var. *occidentalis* Bég. che era stata intesa già dal Desvaux, come deduco dai seguenti autotipi conservati nell' Erbario Delessert « Gallia occid. sub: *Trich. Bulboc.* Lloyd (sic) et sub: *Trich. littoralis* Desv.: je crois notre espèce ou race très distincte de Columnae »!

*Francia merid.* — Roquebrune près Beziers (Thévenau in Hb. Kr.); Roussillon, Consolation à Collioure (leg.? in Hb. Cop.); Hyrès (Champ., Jord., Batt. ecc.); pinède du golfe Jouan (Burn. in Hb.); Roquebrun, Var (Bertrand in Hb. Coim. e Vacc.); Cannes (Alioth, Loret in Hb. Del., Burn. in Hb.); Cannes, collines de Vallergues (Burn. in Hb.); prairies de la Bragne près d'Antibes (Burn.); pelouses sèches et rocailleuses au Cap d'Antibe (Micheli in Hb. Del.); île St. Marguerite près Antibes

(Thuret in Hb. Burn.); Mentone, Cabrolles valley (Moggrd. in Hb. c. i. F. et Hb. Burn.); dintorni di Nizza (Maunvin in Hb. DC.; Montolivo in Hb. Lig.; Fenny in Hb. Ber.; Sarato in Hb. c. i. F.) e precisamente al Castello di Nizza (Rota in Hb. Ces.); al S. Ospizio (Bourg. Alp. marit. n. 78; H. du Pavill. in Hb. Lub.; Vidal in Hb. Ross e Burn.; Verguin in Hb. Burn.; Dunant in Hb. Del. ecc.), reg. litt. Villefranee, St. Hospice (Barla in Hb. Burn.) e presso il forte di Montalbano (Perrot in Hb. Del.); collines di Montalbano (Barla in Hb. c. i. F.); al Lazzaretto (Bouvier ibid.) ecc.

*Liguria.* — S. Giacomo sopra Ventimiglia e Capo di Bordighera (Bickn. in Hb. Bég.); Porto Maurizio (Gentile in Hb. c. i. F.; Straffo-rello in Hb. Lig.); presso Savona (Mezzana in Hb. Bég.), rara in herbidis apricis alla Villetta prope S. Giacomo, alt. 45 m. solo silicco (Mezz. in Fi. Bég. e Pamp. Sch. Fl. it. exs. n. 242 = var. *angustifolia* Bég.). Oliveti presso Borgio (Mezz. in Hb. Somm.); piani di Arenzano ubi cum Isoetes Duriaei copiose creseit (Bastreri in Hb. Lig.; Diano nei luoghi erbosi e sassosi presso il mare (Ricca in Hb. Lig. et c. i. F.); fra Celle ed Albissola nei prati soleggiati presso il mare (Piccone in Soc. Dauph. 1851, sub: *R. Bulbocod.!*); Sestri Ponente, villa Rostan (Martelli in Hb; Molinacci sopra Sestri (Bastr. in Hb. lig.); Val di Borzoli (Carrega in Hb. c. i. F.); Pegli (Chiappori in Hb. lig.); Genova all'Aquasola (Savignone in Hb. c. i. F.); in herbidis inter portam degli Angeli et aream di S. Benigno (Gennari in Hb. Mart., c. i. F.; Caldesi ibid.); Genova (Viviani in Hb. c. i. F. sub: *R. filiformis* Viv.!) e nei prati del Bisagno (id. in Hb. Lig.); Chiavari lungo l'Entella (Casaretto in Hb. lig.); Sestri di Levante, rupi di S. Anna (Delpino! in Hb. c. i. F.).

*Toscana.* — Alture presso la foce della Magra (Bolzon in Hb. Z.); Marlia e Gattaiola (Puccin. in Hb. c. i. F.); Monsummano presso Lucca (Somm., Lev.) e sulle mura della città di Lucca (Beccari in Hb. Webb); in monte Pisano (Ces. Car. e Savi Pl. it. bor. n. 575) e precisamente ad Asciano, S. Giuliano ecc.; nei prati di Castagnolo presso Pisa (Ces. in Hb.) e nei prati di Coltano nella macchia Pisana (Hb. c. i. F.); Firenze a Boboli, al Cupolino, M. Rinaldi, nei boschi di Montebuoni, sul poggio S. Romolo presso Signa ecc.; Maremma tra Porto Baratti e Po-

pulonia, Follonica, Marsiliana, dintorni di Piombino, Ardenza-Montenero, M. Calvi, M. Amiata, M. Argentaro ecc. (Somm. in Hb.).

Delle isole Toscane vidi saggi dell' Elba, Capraia e Giglio (Hb. Somm).

*Lazio.* — Frequente lungo il littorale a Maccarese, isola Sacra, Porto d'Anzio, Nettuno nel bosco di Torre Astura, campo di Croce a M. Circeo, macchie di S. Felice: nei dintorni immediati di Roma (donde fu descritta da Maratti e con più precisione da Sebastiani e Mauri), al Testaccio, Gianicolo, Villa Pamfili, Pigneto Sacchetti, Bravetta, Val d' Inferno e di Acquatraversa, Isola Farnese, Tre Fontane ecc., e più lungi dal mare nel M. Paperano tra Bracciano e S. Severa e lungo il fosso Canale Monterano (Pappi in Hb. rom.), alle Acque Albule (Bég. e Dor.), nel monte Tusculano sopra Frascati (Gansange in Hb. Ber.), Amaseno (Gervasi in Hb. rom.). Autotipi vidi nell'Hb. De Candolle con questa provenienza « circa Romam: Sebastiani, a. 1817 sub: *R. Columnae* »!

*Campania.* — Comune nei dintorni di Caserta (Terrac.), non che a Vallepiana presso le grotte di San Sozio (id. in Hb. g. rom.) ed in quelli di Napoli e precisamente ai Granatelli, Portici, Pozzuoli, Valle di S. Rocco e Belvedere, Cuma, eremo dei Camaldoli ecc. Autotipi tenoreani vidi di Bagnoli (Ten. in Hb. DC. sub: *R. Columnae*), delle praterie di Capua, Caserta, Portici (Ten. in Hb. sub: *Trichonema minima*), M. della Stella all'aria delle Crocecchie (id. ibid. sub: *Ixia Columnae*). Vegeta anche nel Matese (Pedicino in Hb. g. rom.) e delle isole ponzio-napoletane vidi saggi di Capri, Ischia, Ventotene, Ponza e Zannone.

*Marche.* — Presso Ascoli (Orsini in Hb. Ces., Mod. et e. i. F.); quivi e nell'Agro maceratese (Gennari in Hb. Mart. e e. i. F.) — estreme stazioni delle specie da questo lato dei territori adriatici.

*Puglie.* — Scoperta dal Colonna presso Cerignola, vidi saggi di Foggia (Guss. in Hb. g. Guss.), Manfredonia (Pedic. in Hb. g. rom.), spiaggia di Bari e boschi delle murgie di Cassano e di Ruvo di Puglia (Pallanza in Hb. Somm.).

*Basilicata.* — Balvano (Barbazita in Hb. g. Guss.).

*Calabria.* — In pascuis maritimis Calabriae prope Rosarnum (Gasparrini in Hb. c. i. F.).

*Corsica.* — Capo Corso tra Luri e la marina, tra Novella ed il colle di S. Colombano, Col di Teghime tra Bastia e S. Fiorenza, da Bastia a Oleria, fra Alistro e Bravone, montagne dei Stretti presso S. Fiorenza ecc. (Briq. Saint-Yves e Cavill. in Hb. Del.); Bastia al Pigno (Huon in Hb. Keck); Calvi (Soleirol in Hb. Del.); Porto, les pelouses (Revereh. Pl. de Corse 1885, n. 146); dintorni di Ajaccio (Req. in Hb. c. i. F. et Hb. Del.; Myon in Hb. g. Guss.; Le Grand in Hb. Ber.; Petit in Hb. Lub.); Bastelica (Rev. Pl. de Corse 1878, n. 146; id. in Hb. Z. et Pan.); Portovecchio (Revel. in Hb. Ces.); Bonifacio (Req. in Hb. c. i. F. e Hb. Cop.).

*Sardegna.* — Gallura a Porto Pollo, Rio d'Arsachena, alla confluenza del Rio Budas col Rio di Liscia ecc. (Vacc. in Hb. Bég.); dintorni di Sassari a Baddimanna (Nic. in Hb. Sass.); dintorni di Cagliari in più luoghi (Mart. in Hb.; Belli in Hb. Bég.), non che nei monti di Uta, al Porto S. Efisio, nell'isolotto di S. Simone ecc. (Martelli in Hb.). Vidi pure ricco materiale dell'isola di Maddalena (Vacc.).

*Sicilia.* — Comune nei dintorni di Palermo, sia nei luoghi marittimi (Tod. Fl. sic. exs. n. 869; Ross Herb. Sic. n. 381), che nei vicini colli e monti. Vidi saggi di m. Pellegrino, Ficuzza, S. Erasmo (Tin. in Hb. Pan. sub: *R. micrantha* Tin.!), Mezzagno, Gibilrossa, S. Martino, Ficarazzi, bosco di Carini, Catalfano, m. Cuccio, Bargi, Baida ecc.; cresce pure alle sciare di Marsala (Tod., Tin. in Hb. Pan.), Caccamo (Guzzino in Hb. Somm. e Ross), Castelbuono (Minà in Hb. c. i. F.) ed alle Madonie (id. ibid.). Della Sicilia orientale vidi esemplari della regione inferiore dell'Etna (Strobl in Hb. Mon., Kern. e Burn.), presso Linguaglossa (De Medici in Hb. Mart., g. rom., c. i. F. ecc.) ed a Messina al Campo (Aiuti in Hb. c. i. F.). Delle isole esaminai saggi di Malta, Linosa, Lampedusa, Pantelleria ed Ustica.

*Grecia.* — In arenosis ad vias prope Athenas, in valle Ilissi (Heldr. Pl. exs. e Graecia, n. 43; prope Athenas (Orph. Fl. gr. exs. n. 47) — località donde vidi copioso materiale in varie collezioni distribuito sopratutto dall'Heldreich — non che: in sabulosis ad viam inter Athenas et Phalereum (Sartori in Hb. c. c. F.); in arvis Lamiae (Zucear. in Hb. Mon.); Morea (Despréaux in Hb. Del.). — È indicata pure di Creta ad Akroteri (Raul.).

*Asia Minore.* — Constantinopel auf Triften (Noë n. 204); Dardanelli in montosis (Sint. It. trojan. n. 13).

*Siria.* — Bayrouth (Blanche in Hb. Lub.); Tripolis (Peyron in Hb. Del.); Jerusalem (Roth It. in Palaest. n. 303).

*Africa settentr.* — Algeria, nei dintorni di Algeri ad Aïn-Taya, Mustapha ecc. (Batt. in Hb. et Hb. Bég.); l'Agha (Batt. in Hb. Pan.); Bougrié in arenosis maritimis (Murb. et Olin in Murb. It. alg.-tun 1896, n.? in Hb. g. W.); Oran sur les coteaux arides (Balansa Pl. d'Alg. 1852, n. 638, pr. p.). È inoltre indicata per la Tunisia ed il Marocco, donde non vidi sin qui materiale.

La *R. Columnae* fu pure segnalata dal Reichenbach (n. 79) per la Dalmazia: ma, come misi altrove in evidenza (cfr. n. 219), certamente per errore: della regione illirica vidi esemplari che sarebbero stati raccolti in Istria (Tommasini in Hb. Ber.) ed in Liburnia (leg.? in Hb. Cop.): stazioni posteriormente non confermate e quindi non attendibili.

Ossery. — Come già feci osservare altrove (Ann. di Bot. III, 1905, p. 333; Nuov. Giorn. Bot. It., n. ser. XIV, p. 76) il nome più antico sotto cui fu designata, nella nomenclatura binomia, questa specie è, senza dubbio, quello di *Ixia parviflora* Salisb. (1796), ripresentato alcuni anni dopo dal Ronconi (1815) e dal Gray (1821): nome però non ripristinabile, essendo stato in seguito (1827) adoperato dall'Eeklon per specie capense. Nè credo possa ripristinarsi quello di *Ixia minima* Ten. considerata nel Prodromo (1811-15) quale varietà di *I. Bulboc.*, quindi nella Fl. Nap. I (1811-15), ma con dubbio e con diagnosi incompleta quale specie a sè, trasportata poi nel 1827 (1832) nel gen. *Romulea* e di nuovo nel 1831 sotto il gen. *Ixia*. Se si tiene poi presente — come si rileva dall'elencazione delle località — che Tenore distribuì con l'appellativo di « minima » e sotto tre diversi generi, esemplari sia di *R. Columnae*, che di *R. ramiflora*, si deduce che egli non ebbe idee chiare sulla comprensione sistematica delle due entità ed il nome da lui proposto non potrebbe essere ripristinato senza ingenerare confusione.

In natura *R. Columnae*, nonostante il suo accentuato polimorfismo, è specie facilmente riconoscibile per la piccolezza del suo perigonio e la colorazione poco accentuata: la spata con la valva superiore larga-

mente membranacea la distingue da *R. ramiflora* — dalla quale non si differenzia per la struttura anatomica delle foglie — e le foglie, generalmente mai molto sottili e flessuose, la distaccano da *R. Rollii*. È innegabile, però, che le affinità con le due nominate specie sono intime, come è dimostrato da forme convergenti e di ardua interpretazione.

Ho coltivato la specie di varie provenienze (Bordighera, Pisa, Savona, Cagliari, isola Maddalena) e forme. La cultura, pure inducendo qualche leggera deviazione, non ha mai svisato le caratteristiche inerenti alla specie e per cui era facilmente distinguibile, sia da *R. ramiflora*, che da *R. Rollii*, che pure ebbi nel contempo in coltivazione.

*(Continua)*

# Sui nettari estranuziali della *Passiflora coerulea*

Nota del Dott. PIETRO CANNARELLA

È noto come i nettari estranuziali della *Passiflora coerulea* sono di due specie: nettari peziolari e nettari marginali. I nettari peziolari presentano una grande variabilità, mentre i marginali non ne presentano alcuna. Essi sono sempre localizzati nella regione inferiore del lembo, presso gli angoli dei singoli lobi, sempre uno a destra ed uno a sinistra di ciascun lobo. Sono piccolissimi e presentano specialmente, verso il meriggio, una bella goccia di nettare che appare perlacea sotto l'influenza dei raggi solari e che ha bellissimo sapore di miele.

Importantissimi invece dal campo della variabilità sono i nettari peziolari. Su 300 foglie esaminate si sono riscontrati in tutto 756 nettari, cioè in media 2,52 nettari per ciascuna foglia. Essi si trovano a destra ed a sinistra del picciolo ed è caratteristico che sui 756 nettari, se ne sono trovati 378 a destra e 378 a sinistra.

Intorno alla loro singola distribuzione sul picciolo si sono avuti i seguenti dieci casi:

1.° uno a sinistra ed uno a destra,
2.° uno a sinistra e due a destra,
3.° due a sinistra e due a destra,
4.° due a sinistra ed uno a destra,
5.° uno solo a destra,
6.° uno solo a sinistra,
7.° uno a sinistra e tre a destra,
8.° due soli a destra,
9.° due soli a sinistra,
10.° nessun nettario nè a destra, nè a sinistra.

1.° Caso. - Uno a sinistra ed uno a destra. Il numero dei casi osservati è complessivamente di 154. Questi nettari possono essere situati: 1.° tutti e due nella regione inferiore del picciolo; 2.° tutti e due nella regione superiore; 3.° nella regione centrale. In ogni caso possono essere opposti, sub-opposti, alterni, nei quali due ultimi casi può darsi

che il nettario di destra sia più alto di quello di sinistra ovvero che sia più basso e viceversa. Dei 154 casi osservati, 46 volte furono trovati nella regione inferiore, 48 nella regione superiore e 60 nella regione centrale. Dei 46 casi di nettari nella regione inferiore, in 7 sono perfettamente opposti, in 28 sub-opposti ed in 10 alterni. Dei 48 casi di nettari giacenti nella regione superiore, in 12 sono perfettamente opposti, in 22 sub-opposti e 14 alterni. Dei 60 casi di nettari situati nella regione centrale, in 19 sono perfettamente opposti, in 29 sub-opposti ed in 12 alterni.

Si conclude perciò che in tutti i 154 casi osservati, 38 volte si sono trovati nettari opposti, 79 sub-opposti e 37 alterni, cioè a dire che i casi di nettari opposti ed alterni sono quasi uguali e che il caso di nettari sub-opposti è il doppio circa più frequente di ciascuno dei due casi precedenti.

Complessivamente adunque si hanno 116 casi in cui i nettari sono o sub-opposti od alterni, ciò che significa che ora il nettario di destra è più elevato di quello di sinistra, o viceversa. Molto più frequentemente è il caso del nettario di destra più basso di quello di sinistra, caso che fu riscontrato solo 44 volte.

Ne risulta che nel caso di un solo nettario a sinistra ed uno a destra è più frequente: 1.° che i nettari siano nella regione centrale; 2.° che siano sub-opposti; 3.° e che il nettario destro sia più basso di quello di sinistra. In ogni caso, il nettario alto può trovarsi o proprio nell'angolo fogliare, o saldato col margine della foglia, od al disotto dell'angolo fogliare. Frequentissimo è che si trovi nell'angolo fogliare, meno frequente che si trovi presso il suddetto angolo, raro quello di essere saldato col margine fogliare.

2.° Caso. - Un nettario a sinistra e due a destra. Il numero complessivo di casi osservati è di 41. Questi nettari possono avere tre disposizioni: 1.° uno sopra e due sotto; 2.° uno sotto e due sopra; 3.° alternati.

I nettari accoppiati possono essere o perfettamente opposti o sub-opposti, mentre l'unico nettario superiore, come nel 1.° e nel 3.° caso, può trovarsi o a destra ovvero a sinistra. Si sono trovati i seguenti fatti: 29 volte i nettari sono uno sopra e due sotto; 5 volte uno sotto e 2 sopra e 7 volte alternati.

Nel 1.° caso il superiore è più frequentemente a destra come si osservò 23 volte, mentre a sinistra fu riscontrato solo 6 volte. I due inferiori si possono trovare o presso la base del picciuolo o verso la regione superiore. Molto più frequente è la 2.ª disposizione. Inoltre possono essere opposti, sub-opposti, alterni. Raro è il 1.° caso che fu in tutto osservato 6 volte, rarissimo il 3.°, che fu verificato solo 2 volte, comunissimo invece il 2.° che fu trovato 21 volte.

Dei due nettari sopra ed uno sotto furono trovati in tutto 5 casi. Sempre fu trovato che il solitario inferiore si trovava a destra e che i due superiori sono quasi sempre sub-opposti, essendosi trovato che 2 volte sono opposti. La loro posizione è sempre o presso l'angolo fogliare (2 volte) o proprio nell'angolo fogliare (2 volte) o nella regione centrale (una volta),

Di nettari alterni furono trovati 7 casi. In essi si nota che il più basso è sempre a destra e che il più alto, necessariamente pure a destra, si trova ora nell'angolo fogliare ed ora più o meno discosto. Soltanto in due casi furono trovati i nettari superiori opposti, mentre in 5 furono trovati quelli inferiori.

3,° Caso - Due nettari a sinistra ed uno a destra. Il numero complessivo dei casi osservati è 45. Anche qui possono avere 3 disposizioni: 1.° due nettari sopra ed uno sotto; 2.° due nettari sotto ed uno sopra; 3.° alternati. Il caso più frequente è quello di 2 nettari sotto ed uno sopra, caso riscontratosi 37 volte; due volte soltanto si è verificato il caso di 2 nettari sopra ed uno sotto e 6 volte quello di nettari alternati. Nel 1.° caso i 2 nettari superiori fureno trovati perfettamente opposti nell'angolo fogliare, mentre il nettario inferiore fu trovato sempre a sinistra. Nel 2.° caso abbiamo una maggiore variabilità. Sette volte i nettari inferiori, furono trovati perfettamente opposti, mentre nel resto furono trovati o sub-opposti o presso a poco alternati. Dippiù 10 volte questi nettari furono trovati nella regione centrale, mentre nel resto erano situati o nella regione sub-ascellare o prossimi alla regione basilare, raramente furono notati nella regione sub-superiore. Esclusi i 2 nettari inferiori, quello superiore può trovarsi a destra, ovvero a sinistra. Più frequente è il caso del nettario superiore a sinistra, come fu riscon-

trato 32 volte, mentre soltanto 5 volte fu notato il nettario superiore a destra. Circa alla posizione di questo nettario, fu trovato che 13 volte esso si trova sotto l'angolo fogliare, 14 volte proprio nell'angolo fogliare e 5 volte soltanto col margine fogliare. Una volta si trovò completamente abortito. Nel terzo caso, cioè di nettari alternati, fu trovato che 4 volte il più basso era a sinistra, e 2 volte a destra, per cui anche qui si è verificato che il superiore poi è pure a sinistra, come per il 2.° caso anzi cennato.

4.° Caso - Due nettari a destra e due a sinistra. Questo caso fu complessivamente osservato 32 volte. Si possono avere quattro disposizioni: 1.ª i 4 nettari sono disposti in coppie regolari, una inferiore ed una superiore; 2.ª i nettari superiori sono soltanto perfettamente in coppia, mentre gli inferiori sono sub-opposti; 3.ª i nettari superiori sono alterni, mentre gli inferiori sono perfettamente in coppia; 4.ª i 4 nettari sono alternati. 1.ª caso: fu trovato 10 volte; la 1.ª coppia può trovarsi o nella regione inferiore ovvero nella regione centrale, mentre la coppia superiore quasi costantemente sta sotto l'angolo fogliare. Più comune è il caso che la 1.ª coppia si trovi nella regione inferiore (6 volte). 2.° caso. Questo caso fu trovato 9 volte. Qui i nettari superiori sono quasi sempre nell'angolo fogliare, mentre degli inferieri, spessissimo (17 volte) il destro è più basso del sinistro e qualehe volta (6 volte) il destro è più alto del sinistro. Una volta il sinistro si trovò completamente abortito. Riguardo alla posizione dei 2 nettari inferiori, essi possono trovarsi o nella regione basilare del picciolo, o nella regione centrale. 3.° caso: è rarissimo e si è trovato solamente 2 volte per cui quasi sempre (14 volte) furono trovati i nettari inferiori sub-opposti. Anche qui si nota la maggiore frequenza (10 volte) del nettario destro più basso del sinistro, mentre raramente (4 volte) si trova più alto del sinistro. 4.° caso. Questo fatto si riscontra 5 volte: i 4 nettari alternativamente disposti da destra a sinistra o da sinistra a destra, sono ora ad ugnale distanza tra loro, ovvero più o meno lontani. È più frequente che l'alternanza cominci dal sinistro, sicchè poi il destro occupi la posizione più alta (3 volte) o viceversa (2 volte).

5.° Caso - Un solo nettario a destra. Questo caso fu osservato 4 volte.

L'unico nettario una sola volta ne presentò un altro a sinistra un pò in basso, completamente abortito, e si trova ora nella regione centrale, ma più spesso nella regione superiore molto accostato all'angolo fogliare.

6.° Caso - Un solo nettario a sinistra. Questo caso fu pure trovato 4 volte. L' unico nettario, sempre bene sviluppato, si trova ora nella regione centrale ed ora nella regione alta verso l' angolo fogliare.

7.° Caso - Un nettario a sinistra, tre a destra. Questo caso è unico. Gli inferiori sono alterni col destro più basso; segue un altro pure a destra, circa 6 mm. più alto, a $^2/_3$ del picciolo; il 3.° presso l' angolo fogliare; il 4.° a sinistra, a metà quasi del picciolo.

8.° Caso - Due soli nettari a destra. Questo caso è pure unico. I due nettari sono, il 1.° verso la regione basilare, il 2.° quasi nell' angolo fogliare.

9.° Caso - Due soli nettari a sinistra. Unico è pure questo caso, in cui i 2 nettari giacciono l'uno verso il 3.° inferiore e l'altro verso l'angolo fogliare.

10.° Caso - Nessun nettario. Questo caso, che rappresenta la negazione nettarofila, è pure unico. Però si è notato nella regione centrale un accenno di 2 nettari sub-opposti di cui il destro più alto del sinistro.

Riassumendo tutti i fatti già esposti si viene alle seguenti conclusioni: 1.° la distribuzione dei nettari è perfettamente uguale a destra ed a sinistra, ma offre un campo di variabilità abbastanza esteso; 2.° è più frequente il caso di un nettario a sinistra ed uno a destra; 3.° è più frequente che il nettario di sinistra sia più alto di quello di destra; 4.° è più frequente che questo nettario sia nell'angolo fogliare; 5.ª è rarissimo che sia saldato col margine fogliare.

Prof. G. E. MATTEI

# FRAMMENTI DI MORFOLOGIA FLORALE.

## I. EUFORBIACEE

(con Tav. II)

La teoria che il ciazio, nel genere *Euphorbia,* abbia valore di infiorescenza assai depauperata e contratta, anzichè di fiore semplice, dapprima intraveduta dal Lamarck (1), ritenuta probabile da Adriano Lorenzo De Jussieu (2), fu approfondita, con argomenti di morfologia comparata da Robert Brown (3) e specialmente da Roeper (4), il quale ultimo autore dimostrò di avere una profonda e giusta intuizione del valore morfologico di ogni singola parte componente il ciazio stesso. Detta teoria, ripresa dappoi dal Planchon (5), dal Budde (6), e da altri, trovò nel Warming (7) un valido sostenitore, che, con importanti ricerche organogenetiche, ne dimostrò la realtà: anche lo Schmitz (8) ed il Delpino (9) contribuirono a completarne la conoscenza, e fu pure in massima parte accettata dall'Eichler (10). Ad opporsi ad una simile interpretazione

---

(1) Lamarck, *Encyclopedie méthodique*. Tom. II. 1786, p. 413.

(2) Jussieu A. L., *Genera plantarum*. 1789, p. 381.

(3) Brown R., *General Remarks*, in Flinder's *Voy*. Vol. II. 1814, p. 23 e 556, ed in Transactions of the Linnean Society. Vol. XII. 1818, p. 99.

(4) Roeper I., *Enumeratio Euphorbiarum quae in Germania ed in Pannonia gignuntur*. Gottingae 1824.

(5) Planchon I. E, *La vraie nature de la fleur des Euphorbes, expliquée par un nouveau genre d'Euphorbiacees*. In Bulletin de la Société Botanique de France. Tom. VIII. 1861, p. 30.

(6) Budde G., *De Euphorbiae helioscopiae floris evolutione*. Bonne 1864.

(7) Warming I. E., *Er Koppen hos Vortemaelken* (Euphorbia) *en Blomst eller en Blomsterstand?* Köbenhaon 1871.

(8) Schmitz Fr., *Zur Deutung der Euphorbia-Blüthe*. In Flora 1871.

(9) Delpino F., *Significazione del ciazio nel genere Euphorbia*. In Annuario Scientifico. 1873. - Delpino F., *Natura morfologica del ciazio nel genere Euphorbia*. In Annuario Scientifico. 1879.

(10) Eichler M., *Blütendiagramme*. Thl. II. Leipzig 1878, p. 385.

sorsero, dapprima il Payer (1), poi il Baillon (2): tuttavia questi autori sono in qualche modo scusabili e coerenti, imperocchè mostrarono di aver ben compreso che ammettendo essere il ciazio di *Euphorbia* una contrazione di infiorescenza, non si poteva negare un eguale valore ai pretesi fiori semplici di tante altre piante, filogeneticamente procedenti dalle Euforbiàcee, o vicine ad esse.

Dopo tanti accurati studii sul ciazio del genere *Euphorbia* e dei generi affini, parrebbe almeno superfluo, se non temerario, il ritornare sopra un tale argomento. Però, volendo istituire uno studio completo di morfologia florale comparata sulla famiglia delle Euforbiacee, conviene trattare anche del ciazio, ed anzi devesi da quello prendere le mosse: tanto più che, procedendo in questo studio, troviamo nella struttura del ciazio stesso alcune particolarità che occorre meglio precisare per chiarire le omologie di tutte le parti florali delle Euforbiacee, e delle altre famiglie vegetali che da queste dipendono filogeneticamente.

Prendiamo quindi ad analizzare un ciazio in una specie qualunque di *Euphorbia*.

In esso il preteso perigonio consta di cinque filli, aderenti fra loro inferiormente e più o meno liberi all'apice: nei seni esistenti fra l'uno e l'altro si trovano insidenti particolari produzioni, generalmente costituite da una parte espansa, variamente foggiata o divisa, che in molte specie presenta brillanti colorazioni, assumendo così funzione vessillare, e da una parte ingrossata, appiattita, sovente piattelliforme, che secerne miele, funzionante perciò quale nettario nuziale. In alcuni casi, come rilevai altrove (3), la parte espansa è sostituita da due appendici corniformi o globulose che si debbono ritenere per falsi nettari: ad esempio nella *Euphorbia biglandulosa* queste appendici sono quasi sferiche, di

---

(1) Payer I. B., *Traité d'organogenie comparée de la fleur*. Paris 1857. -

(2) Baillon H. E., *Organisation des Euphorbiacées*. Paris 1854. - Baillon H. E., *Recherches sur l'organisation des Euphorbiacées*. Paris 1858. - Baillon H. E., *Etude général du groupe des Euphorbiacées*. Paris 1858. - Baillon H. E., *Monographie des Euphorbiacées*. In *Histoire des plantes*. Tom. V. 1873, p. 105.

(3) Mattei G. E., *Brevi osservazioni sulla Euphorbia biglandulosa*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. V, 1906.

color giallo melleo, lucidissime, e la loro somiglianza con goccioline è tale che si è tentati a toccarle per convincersi se sieno propriamente asciutte: siccome la vera secrezione nei piattelli melliferi di detta specie è assai fugace, ed i pronubi più adatti sono ditteri, cioè insetti di scarsa accortezza, questi falsi nettari sostituiscono funzionalmente i veri, durante il tempo in cui a questi ultimi manca ogni secrezione, con evidente risparmio di materia. Non va dimenticato che anche in altre piante, come *Nigella*, *Lopezia*, etc., si trova la presenza contemporanea di veri e falsi nettarii (1), in rapporto a diverse categorie di pronubi.

Riguardo poi alla loro interpretazione organogenetica è evidente che i piattelli melliferi e le annesse appendici, rappresentano due diverse regioni, sovrapposte, e non una sola: incidentalmente anche il Belli (2) constatò che nell'*Euphorbia Valliniana*, le espansioni corniformi, sovrastanti al piattello mellifero, « non appartengono al tessuto della glan-
« dola, ma al tessuto della lacinia involucrale che porta la glandula
« stessa, il quale tessuto si prolunga al di là della glandula, sotto
« forma di appendici arcuate, che si saldano per un certo tratto col
« suo corpo, e quasi paiono attraversarlo ». Infatti, se esaminiamo il decorso dei fasci fibroso-vascolari, che penetrano in queste appendici, ad esempio nell'*Euphorbia flaropurpurea* (3), vediamo che si diparte dal nervo mediano di ciascun fillo involucrante, verso la sua base, una coppia di fasci, i quali, prolungandosi parallelamente, penetrano nel piattello mellifero, ed ivi si ramificano: dallo stesso nervo mediano poi, ma ad una maggiore altezza, si diparte una seconda coppia di fasci, più deboli, i quali penetrano nelle appendici corniformi, annesse al piattello medesimo. In altri termini i fasci penetranti nelle appendici sono perfetta-

---

(1) DELPINO F., *Piante a falsi e veri nettarii*. In *Ulteriori osservazioni sulla dicogamia nel Regno Vegetale*. Part. II. Fasc. II. 1870, p. 128.

(2) BELLI S., *Euphorbia Valliniana*. In PIROTTA: Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. I. 1902.

(3) Le mie osservazioni si riferiscono ad una pianta coltivata con tale nome nell'Orto Botanico di Napoli: allora non ne curai la identificazione, ed ora non ho più opportunità di farlo. Ad ogni modo un tale percorso dei fasci fibroso-vascolari, si ripete, salvo varianti, in tutte le specie congeneri, a glandole cornute.

mente indipendenti da quelli che penetrano nei piattelli. Si osserva poi che la metà destra di ciascun petalo-nettario, riceve i suoi fasci dal fillo involucrante di destra, mentre la metà sinistra, dello stesso petalo-nettario, li riceve dal fillo involucrante di sinistra. Ciò dimostra che ciascun petalo-nettario è un organo doppio, non solo nel senso radiale, ma ancora nel senso tangenziale.

Ciò ammesso, passando alle omologie delle diverse parti del petalo-nettario di *Euphorbia,* possiamo anzitutto ritenere che le appendici, petaloidee o corniformi, abbiano valore di stipole: infatti sono alla dipendenza dei vicini filli involucranti. A somiglianza di quanto avviene nelle stipole delle piante oppositifogliari, che possono restare libere o possono concrescere più o meno connate fra loro, abbiamo, nelle diverse specie di *Euphorbia,* appendici intere, doppie, quadruple, ecc. Nel primo caso si deve ritenere essere avvenuta una saldatura più o meno completa fra le due appendici stipulari, nel secondo caso queste sarebbero rimaste libere, nel terzo caso ognuna si sarebbe alla sua volta suddivisa in due o più lacinie. Una conferma della omologia esistente fra le appendici dei petalo-nettarii e le stipole, si deduce dall'esame di quelle specie di *Euphorbia*, ascritte alla sezione *Anisophyllum,* presentanti foglie opposte: in esse, come ha rilevato il Millispangh (1), le stipole sono ora libere ed ora saldate, molte volte intere, ma sovente ancora bifide o trifide. Correlativamente si osserva per solito che le appendici dei petali-nettarii sono intere o quasi in quelle specie che hanno stipole più o meno connate, e sono bifide o doppie in quelle che hanno stipole libere: anzi in alcune specie aventi stipole libere, bifide o trifide, anche **le appendici dei petalo-nettarii sono plurilobate.**

Come si è veduto, anche il piattello mellifero del petalo-nettario è duplice, cioè risulta dalla fusione di due glandole, appartenenti a due filli vicini, ed evidentemente omologhe alle glandole mellifere, estranuziali, che si rinvengono in altre Euforbiacee. La potenza dei fasci fibroso-vascolari, che penetrano in essi, maggiore a paragone di quelli che pe-

(1) Millispangh Ch., *Notes on the Euphorbias.* In Botanical Gazette. Vol. XXV, n. 1, 1898, p. 13.

netrano nelle appendici, potrebbe indicare per i piattelli melliferi un valore morfologico maggiore, quantunque sempre alla dipendenza dei filli involucrali: però, sapendosi che la costituzione dei fasci fibroso-vascolari è sempre postuma, in relazione ai bisogni dei singoli organi, dobbiamo ritenere in questo caso la maggior potenza di tali fasci dipendente dal bisogno di apportare maggior copia di alimenti ai piattelli melliferi, in causa appunto della loro secrezione. La duplicità poi di questi piattelli è anche dimostrata dai casi di naturale dissociazione teratologica di ciazii, già bene illustrati dal Roeper e dallo Schmitz: in questi casi, interessantissimi, si osserva che i filli del ciazio, rimasti disgiunti, portano per ogni lato, verso la loro metà, una cospicua glandula mellifera, assumendo l'aspetto delle brattee biglandulose che accompagnano le infiorescenze di molte Stillingee.

L'omologia dei piattelli melliferi di *Euphorbia*, con i nettarii estranuziali di altre Euforbiacee, ci è pure confermata dal paragone di quelli con i detti nettarii del *Ricinus*. In realtà nel *Ricinus communis*, e specie affini, troviamo una straordinaria abbondanza di glandole mellifere: se ne hanno presso la inserzione del picciuolo, e precisamente nel cingolo lasciato dalla brattea di origine stipolare già caduta: se ne hanno sul picciuolo stesso, tanto alla sua base quanto al suo apice, se ne hanno sulla lamina fogliare, sulle infiorescenze, ecc. Importanti per il confronto sono quelli situati all'apice del picciuolo, aventi figura di coppa imbutiforme, stipitata: sono normalmente in numero di due, ma sovente, come rilevò anche il Delpino (1), a vece di restare disgiunti, aderiscono lateralmente tra loro, fino a raggiungere talvolta un grado estremo di fusione, in modo da assumere l'apparenza di un organo unico. La loro duplicità ci è anche dimostrata dalle pianticelle germinanti di *Ricinus*, nei cui cotiledoni si hanno appunto due nettarii picciolari distinti. Anche in altre Euforbiacee si notano analoghi nettarii picciolari disgiunti, come, ad esempio, nel *Sapium sebiferum*, nell'*Aleurites triloba*, nella *Colliguaja brasiliensis*, nel *Croton reticulatum*: interessenti a questo

---

(1) DELPINO F., *Funzione mirmecofila nel Regno Vegetale*. In Memorie della R. Accademia delle Scienze di Bologna. Ser. IV, tom. 7, 1887.

proposito sono quelli di *Jatropha urens*, fusi solo per metà in un corpo bilobato, come certi piattelli nei petalo-nettarii melliferi di alcune specie di *Euphorbia*.

Questi esempi ci rivelano il processo di fusione delle due glandole costituenti il piattello nel petalo-nettario del ciazio. Ma non è ancora spiegato il loro valore morfologico, restando dubbio se sieno semplici produzioni emergenziali o piuttosto regioni ossia parti degli organi su cui sono insidenti. Il Delpino ritenne quelli picciolari del *Ricinus* come procedenti da metamorfosi di pinne fogliari, mentre il Warming ritenne i piattelli melliferi di *Euphorbia* come semplici emergenze. Forse è più esatta l'interpretazione del Delpino: infatti in un'altra Euforbiacea, cioè nel *Sapium aucuparium*, la lamina fogliare presenta alla sua base due lobi evidentissimi, sui quali sono insidenti i nettarii estranuziali: anche nella *Jatropha hastata* si hanno i due colletteri, omologhi a nettarii estranuziali, insidenti sui due primi denti basilari della lamina. Si dovranno perciò ritenere analoghi ed omologhi non solo in quanto alla forma ed alla funzione, ma ancora in quanto alla origine, ai nettari estranuziali delle Amigdalee. Di conseguenza, una tale omologia dovrà estendersi ancora alle glandole formanti i piattelli melliferi dei ciazii di *Euphorbia*.

Trovato così il vero valore morfologico di queste glandule, e le loro omologie, possiamo meglio approfondire l'origine del ciazio stesso, trovarne l'inizio e seguirne l'evoluzione presso altri tipi di Euforbiacee. Già un accenno in proposito ne fece il Ridola (1): egli infatti ritenne che il genere *Euphorbia* ed i generi affini procedessero filogeneticamente dalla tribù delle Stillingee (2). In realtà, presso queste ultime si hanno infiorescenze normali, con distanze internodali bene sviluppate, portanti brattee e bratteole in ordine spirale, alla cui ascella si trovano fiori uni-

(1) Ridola F., *Filogenesi nel genere Euphorbia e generi affini*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli. Tom. II. 1904, p. 93.

(2) Rivedendo e circoscrivendo meglio le diverse tribù di Euforbiacee, sono d'avviso di ripristinare, per questa, il nome di *Stillingee*, proposto dal De Jussieu, nel 1849, preferendolo a quello di *Ipomanee*, generalmente usato, imperocchè quest'ultimo si riferisce ad un tipo abbastanza anormale e divergente.

sessuali: in molte specie poi queste brattee e queste bratteole portano, verso la loro base, una per lato, due glandole mellifere, veri nettarii estranuziali, di forma eguale a quelle precedentemente descritte. Ciò si osserva ad esempio in diverse specie dei generi *Mabea, Alchornea, Conceveiba, Homalanthus, Sebastiania, Excoecaria, Stillingia, Sapium, Adenopeltis, Hippomane, Maprounea* ed altri affini. Se immaginiamo pertanto la contrazione di una di queste infiorescenze, con soppressione delle distanze internodali, per cui cinque brattee risultino ad una medesima altezza, formando verticillo, e se ammettiamo che intervenga in esse un principio di gamofillia, per reciproca saldatura laterale, fondendosi ancora più o meno fra loro le glandole marginali attigue, avremo *ipso facto* la rappresentazione esatta dell'involucro che attornia il ciazio di *Euphorbia.*

Entro il ciazio poi, ascellarmente a ciascun fillo involucrante, si trovano numerose bratteole o numerosi stami: giustamente si ritiene che sieno corrispondenti ad infiorescenze maschili, bratteolate, depauperatissime. Le bratteole sono affatto rudimentali, filiformi o setacee: queste sono certamente da considerarsi come veri fillomi, omologhi a quelli che costituiscono l'involucro del ciazio: a conferma di ciò in alcune specie esse hanno l'apice fimbriato, colorato o peloso, nello stesso modo dei filli componenti l'involucro stesso: ciò ad esempio si può bene osservare nell'*Euphorbia Schimperi.* Anche in casi teratologici, illustrati dallo Schmitz, si mostrano stami di *Euphorbia*, ascellari ad una bratteola, e portati da breve peduncolo, che pare ne rappresenti l'asse florale.

Più difficile è l'interpretazione morfologica dei pretesi stami. Questi, come è noto, sono composti di una antera didima, e di un lungo filamento, il quale presenta verso il mezzo una strozzatura ossia articolazione: qualche volta questa è contornata da un doppio cercine prominente: in numerose specie poi la porzione del filamento sottostante alla articolazione è pelosa, mentre quella sovastante è glabra. Dagli autori questi pretesi stami sono considerati come fiori maschili depauperatissimi, monandri, e si ritiene che la detta articolazione rappresenti il posto ove doveva sorgere il perigonio di ciascun fiore, perigonio non sviluppatosi nella sua regione espansa, perchè la sua funzione diveniva

nulla. In realtà nel genere *Dalechampia*, che per molti riguardi si può considerare come filogeneticamente anteriore ad *Euphorbia*, si hanno fiori maschili con molti stami poliadelfi, e questi portano un perigonio di parecchi filli liberi. Nell'*Anthostema* poi, genere affinissimo ad *Euphorbia*, ciascun fiore maschile, apparentemente monandro, porta un perigonio o calicetto gamofillo. Anche nel genere *Dichostemma*, scoperto assai di recente (1), i fiori maschili, sono caliculati, come in *Anthostema*.

Però, per quanto riguarda l'articolazione non credo che essa rappresenti il posto ove doveva sorgere il perigonio. In realtà articolazioni simili si trovano sottostanti a molti fiori regolarmente provvisti di perigonio, e perfino portanti calice e corolla, come pure si trovano nel picciolo di molte foglie. Si trovano fiori articolati nelle Malpighiacee, nelle Malvacee, nello Geraniacee, nelle Solanacee ed in altre famiglie. Assai tipica è l'articolazione dei fiori di *Arthropodium* e di altre monocotiledoni: anzi, per queste, il Delpino (2) si prevalse di un tale carattere per formare un gruppo naturale, quello delle Carpadenie artropodiate, comprendente le Asparagacee, le Anthericee e le Erreriee. Nei fiori maschili di *Dalechampia* si ha una analoga articolazione, ma, particolare importantissimo, questa non è a livello del punto di esserzione del calice, bensì parecchio al dissotto. Per interpretare il giusto significato morfologico di una simile articolazione, giova sezionare un fiore di *Arthropodium* in cui si presenta assai manifesta: vediamo allora che essa segna il limite fra il peduncolo ed il vero fiore, e non il punto di emersione del perigonio, quantunque poco al dissopra di essa si dipartino i fasci fibroso-vascolari che entrano in ciascun petalo, mentre, solo più in alto, si dipartono quelli che penetrano negli stami e nei carpidii. Devesi perciò ritenere che l'articolazione costituisca un particolare espediente per permettere la pronta disarticolazione del fiore o del frutto, nel momento opportuno: questa viene affrettata mediante

---

(1) Pierre L., *Plantes du Gabon*. In Bull. Soc. Linn. Paris. II, 1896, p. 1259.

(2) Delpino F., *Aggiunte alla teoria della classificazione delle Monocotiledoni*. In Memorie della R. Accademia delle Scienze di Bologna. Ser. V. Tom. X. 1903. p. 569.

la produzione di un anello di tessuto che prontamente si rende defunto in modo analogo a quanto avviene nelle foglie disarticolantesi. Quindi resta confermato che, nei pretesi stami di *Euphorbia*, l'articolazione segna il punto di separazione del vero fiore dal peduncolo. Il suo valore è puramente biologico e non storico, dovendo, in tal caso, procurare l'immediata caduta del fiore maschile, appena questi ha esaurito la provvista di polline, per lasciare spazio ai successivi fiori che stanno sorgendo. Alle Euforbiee spettano pure due altri generi interessanti, cioè *Synadenium* e *Monadenium* ([1]): in *Synadenium* i piattelli melliferi dei petalonettarii sono più o meno fusi fra loro, in modo da formare un cercine mellifero, unico, a cinque lobi, pur restando liberi ed esserti i filli involucrali. In *Monadenium* invece questo cercine, mellifero all'apice, si sostituisce all'involucro, i cui filli restano inclusi ed assai ridotti: in quest'ultimo genere si ha anche un inizio di zigomorfia, cioè una fenditura laterale nell'involucro, avente lo scopo di permettere la declinazione dell'ovario fecondato.

Un particolare interessante è quello che i generi *Anthostema*, *Dichostemma*, *Synadenium*, *Monadenium*, ed altri affini, che presentano curiose varianti nella costituzione del ciazio, sono tutti del continente africano, od isole adiacenti. Ciò potrebbe condurci a considerazioni geografiche sulle regioni ove il ciazio venne elaborandosi.

Si presenta ora un quesito: i fiori maschili, del ciazio di *Euphorbia*, sono realmente monandri? Questa è l'opinione del Warming: però il Roeper, valente quanti altri mai nelle speculazioni di morfologia comparata, propendeva a credere che il preteso stame unico derivasse dalla fusione di due o meglio di tre stami. E la morfologia comparata dà in realtà ragione al Roeper. Infatti si può facilmente seguire presso diverse Euforbiacee, massime della tribù stessa delle Stillingee, la graduale riduzione del numero degli stami fino a pochi, e la correlativa fusione dei loro filamenti. Gli stami sono numerosi e liberi in *Mabea*, *Pimeleodendron*, *Senefeldera*. Nell'*Homalanthus populneus* sono per solito in

---

([3]) PAX F., *Euphorbiaceae* in ENGLER und PRANTL, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. III Teil. 5 Abteil. 1896. Nachträge, p. 457.

numero di sei, mostrando però una tendenza a diminuire, imperocchè i due laterali restano più corti, per cui ne risulta una strana disposizione tetradinama. La riduzione a quattro è in realtà raggiunta nel genere *Actinostemon*, in cui si nota pure un principio di monadelfia. Quattro stami fusi in uno si osservano in alcune specie del genere *Algernonia (Tetraplandra)*. Tre soli stami liberi troviamo nei generi *Sebastiania* ed *Excaecaria*, mentre nel *Pachystroma ilicifolium* abbiamo tre stami fusi in uno. Si hanno poi due soli stami, affatto liberi nei generi *Sapium* e *Stillingia:* questi sono monadelfi alla base nei generi *Eurotia* e *Adenopeltis:* monadelfi per maggior tratto in *Hippomane:* saldati per tutta la lunghezza dei filamenti in *Maprounea*, e fusi in uno solo nell'*Algernonia brasiliensis* e nell' *Omphalea diandra:* in quest' ultima specie anzi le due antere sono spinte lateralmente, mediante la formazione di una regione connettiva, quale si osserva nei pretesi stami unici di alcune specie di *Euphorbia*. Questo ci dimostra come morfologicamente i singoli fiori maschili del ciazio di *Euphorbia*, nudi, si debbano considerare per diandri.

Del resto nel regno vegetale abbiamo numerosi altri esempi di fiori diandri, con gli stami più o meno fusi assieme, in modo da assumere l'aspetto di monandri. Anzi si può dire che ogniqualvolta si ha la disgiunzione dei sessi, cioè si passa dall'ermafroditismo all'unisessualismo, con correlativa depauperazione organica, procedente da anemofilia, da parassitismo, o da qualche altro speciale adattamento, si ha ancora la fusione, nei fiori maschili, dei pochi stami rimasti, in un corpo unico. E per solito troviamo nello stesso genere, od in generi affini, diversi gradi di fusione, che ci dimostrano appunto come essa sia avvenuta. Ad esempio nella *Gunnera chilensis* si hanno fiori diandri, con antere libere, divergenti, e piccola ligola laterale, mentre nella *Gunnera magellanica* i due stami, compreso le antere, sono completamente saldati fra loro. Nel *Salix alba* ed in altre specie affini, si hanno due stami liberi, mentre nel *Salix purpurea* sono completamente fusi assieme. Presso le Artocarpee troviamo il genere *Cecropia* con fiori diandri a stami liberi, mentre nel genere *Dorstenia* i due stami mostrano già un principio di adelfia: la fusione poi dei due stami in uno è totalmente

raggiunta nei generi *Artocarpus* e *Conocephalus:* anche presso le numerose specie del genere *Ficus* si possono seguire tutti i gradi di adelfia, da una assoluta indipendenza dei filamenti ad una fusione completa. Due stami fusi in uno si riscontrano poi nel *Cynomorium coccineum*, nel genere *Casuarina* e perfino nei generi *Gnetum* ed *Ephedra* delle Gnetacee.

Questi numerosi esempii ci confermano la duplicità degli stami di *Euphorbia,* aprendoci l'adito a considerare doppi gli stami di tante altre piante procedenti filogeneticamente dalle Euforbiacee. Il Warming, ritenendo a torto gli stami di *Euphorbia* di natura assile, non vide la necessità di una tale interpretazione, mentre questa, con il sussidio della morfologia comparata, si impone, se consideriamo che in nessun caso si possono avere stami assili, risultando essi costantemente per veri fillomi che assunsero la forma di stame per esercitare la funzione pollinifera.

Ciò chiarito resta a vedere quale è la disposizione delle infiorescenze maschili contenute nel ciazio di *Euphorbia.* Wydler dapprima, Warming poi, ritennero che fossero disposti a cime unipare scorpioidi. In realtà nella *Poinsettia pulcherrima* si hanno, entro i ciazi, cinque adelfie di stami, ossia fiori maschili, disposti in ordine distico, con le loro basi conercsciute e fuse in modo da formare altrettante falangi prominenti. Una conferma di ciò si ha pure in quelle specie di *Euphorbia* della sezione *Anisophyllum,* che crescono prostrate al suolo: in esse si trovano lunghi simpodii complanati, in correlazione appunto al loro adattamento ruderale. Ad esempio nella *Euphorbia prostrata*, che ha invaso i viali degli Orti Botanici di Napoli e Palermo, si ha una successione di assi, terminanti ognuno con un ciazio, e portanti due sole foglie: ma in luogo di svilupparsi dicotomicamente, come nelle infiorescenze delle altre specie di *Euphorbia*, i due assi di uno stesso grado acquistano diverso sviluppo: uno, alternativamente quello di destra, poi quello di sinistra, e così di seguito, diviene più robusto dell'altro, e, raddrizzandosi, dà l'illusione della continuazione monopodiale dell'asse precedente, mentre l'altro, di pari grado, resta assai minore, e viene spinto lateralmente. Ne risulta in apparenza una fillotassi oppositifogliare, non

decussata, ma distica, la quale, non essendo realizzabile in natura, ci rivela subito la natura simpodiale di tali ramificazioni. Questo appunto conferma l'ordine distico delle infiorescenze maschili contenute nei ciazii di *Euphorbia.*

Continuando poi lo studio di questi ciazii, arriviamo finalmente al pistillo, il quale meglio devesi considerare per un vero fiore femminile, nudo, con cui termina l'asse del ciazio stesso. Il lungo stipite che porta l'ovario corrisponde ad un peduncolo, e subito sotto l'ovario si ha un cercine prominente che rappresenta il luogo ove avrebbe dovuto svilupparsi il perigonio. Già il Roeper, in alcuni casi teratologici, notò la ricomparsa di un calicetto gamofillo, trimero, immediatamente sotto l'ovario stesso: in alcune specie anzi la presenza di un simile calicetto è normale: osservasi ad esempio nell' *Euphorbia Peplis*, nell' *Euphorbia corollata*, nell'*Euphorbia Cactus* ed in parecchie altre. Questo calicetto è trifillo, ma esaminando la posizione delle sue tre foglioline, rispetto ai tre lobi dell'ovario, ossia ai tre carpidii, troviamo una forte incongruenza: sono cioè opposte a questi e non alternanti, come esigerebbe ogni regola fillotassica. La spiegazione più plausibile è quella di ammettere l'esistenza in origine di un calicetto esafillo, in due verticilli alternanti, e la postuma soppressione, forse per ragioni di non uso, dei tre fili interni: anche in questo caso pare che la morfologia comparata confermi tale supposizione. Infatti nel genere *Dalechampia* si hanno fiori femminei con un calice a sei divisioni, ineguali, tre alternativamente più sviluppate: parimenti nel genere *Calycopeplus*, assai affine ad *Euphorbia,* si ha un calicetto gamofillo a sei lobi.

Così stabilita la vera natura morfologica di tutte le parti componenti il ciazio, nel genere *Euphorbia*, possiamo graficamente rappresentarne il diagramma, per rilevare le varianti che va subendo nei generi affini. Anzitutto si trova una tendenza alla zigomorfia: questa viene iniziata nello stesso genere *Euphorbia* con la soppressione di un petalo-nettario, per lasciare spazio libero al fiore femmineo, quando questi si curva, abbandonando la posizione centrale, affinchè possano espandersi gli stami. Nel genere *Poinsettia* poi si trova la soppressione di altri due petalo-nettarii, divenendo il ciazio decisamente zigomorfo. Un grado an-

che maggiore di zigomorfia è raggiunto nel genere *Pedilanthus* in cui le appendici dei quattro petalo-nettarii, convergendo verso l' alto, e saldandosi per lungo tratto, concorrono a formare una larga nettaroconca, nella quale sono spinte le glandule mellifere, due normalmente doppie, e due dimezzate. Con questo espediente si ottiene un perfetto apparecchio ornitofilo. Simile interpretazione, già in parte intraveduta dal Ridola (1), ci permette di fare il paragone fra il diagramma di *Pedilanthus* e quello di *Euphorbia*, stabilendo le omologie, non riconosciute nè dal Baillon, nè dal Warming, i quali autori ritennero impropriamente le appendici esterne costituenti la nettaroconca, come appartenenti ad un involucro affatto libero ed indipendente.

Ma, ben speculando sulla morfologia comparata delle Euforbiacee, troviamo altre modificazioni, assai importanti: possiamo cioè in alcuni casi assistere alla completa dissociazione del ciazio, con conseguente formazione di nuovi apparecchi staurogamici: già il Roeper e lo Schmitz notarono casi teratologici in proposito: ma ciò che avviene qualche volta sotto forma teratologica, può ancora in qualche progenie rendersi normale. È evidente che la dissociazione del ciazio dovrà essere accompagnata da una depauperazione di organi, con numerose soppressioni di tutti quelli che avrebbere ostacolato al buon funzionamento dei nuovi apparecchi florali, per cui i fiori che ne risultano avranno l' apparenza di fiori semplici. Dovranno eliminarsi le articolazioni alla base degli stami, dovranno eliminarsi le bratteole interstaminali tricomorfiche, e dovrà ritornare l' unisessualismo. Di conseguenza si avrà nelle Euforbiacee un unisessualismo iniziale, quale si presenta nelle Stillingee, un ermafroditismo biologico postumo, con la costituzione del ciazio, come avviene nelle Euforbiee vere, ed infine un unisessualismo postumo, quale si rivela in quelle stirpi in cui avvenne la dissociazione del ciazio.

Un carattere accennante alla avvenuta dissociazione del ciazio potrebbe essere la presenza di un doppio calice nei fiori femminili: potrebbe cioè significare la soppressione delle falangi androceali per cui

---

(1) Ridola F., *Interpretazione morfologica del ciazio di Pedilanthus*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli, Tom. I, p. 415, 1903.

ne segue l'unisessualismo. Ad esempio un doppio calice trovasi nel genere *Adriana*. Uguale significato può avere la presenza, attorno al pistillo di un urceolo, sovente lobato, il quale ricorda il calicetto del fiore femmineo centrale di *Calycopeplus*. Ciò si osserva nei generi *Phyllanthus, Wielandia, Baliospermum, Pogonophora, Antidesma, Tetrorchidium, Richeria, Aporosa*, ed in molti altri. Analogamente nei fiori maschili di alcune Euforbiacee si trova al centro, in luogo del pistillo, un urceolo intero o lobato; è molto manifesto nel *Drypetes cyathophora*, nel *Cyatogine viridis*, ecc. Questi urceoli, tanto nei fiori femminei che nei maschili delle predette Euforbiacee, da ritenersi verosimilmente per omologhi al calicetto che attornia il pistillo in diverse specie di *Euphorbia*, e specialmente in *Calycopeplus*, sovente persistono avendo assunto la funzione di nettario o di nettaro-conca: la loro presenza forse ci rivela la natura morfologica del disco mellifero che attornia l'ovario in tanti fiori di altre famiglie, e di conseguenza la loro pseudanzia, procedente dalla dissociazione del ciazio. In altri generi, come in *Aextonicon*, l'urceolo che attornia il pistillo è sostituito da 5 ligule che ricordano quelle attornianti i carpidii delle Crassulacee. Una presumibile dissociazione di ciazii si può anche ritenere per altre Euforbiacee, non ascrivibili alle Fillantee: ad esempio nel genere *Croton*, e nei generi a questo affini, tanto i fiori maschili quanto i femminei sono contornati da un calice di cinque sepali, biglandulari alla loro base interna, e da una pseudocorolla di cinque filli liguliformi: il calice può ritenersi omologo all'involucro del ciazio, e lo dimostrano appunto le due glandule, più o meno confluenti, che esso porta, mentre esiste l'incertezza sul valore da accordarsi alle ligule corolline: si potrebbero ritenere per organi doppi, forse omologhi ai petalo-nettarii di *Euphorbia*, ma vi si oppone la loro posizione interna: forse è più verosimile considerarli omologhi ai filli interstaminali, o bratteole, esistenti entro i ciazii. Incidentalmente poi si rileva una corrispondenza, forse non fortuita, fra la posizione dei suddetti nettarii e la situazione episepalina dei nettarii florali di altre piante, ad esempio delle Malvacee, le quali non si possono allontanare dalle Euforbiacee stesse.

Un altro caso singolare ci è offerto dal genere *Colliguaya*, ascritto

alle Stillingee: in esso si può rilevare non una dissociazione, ma un prodromo di ciazio, con una curiosa variante nella depauperazione dei fiori maschili. Questi infatti sono portati da lunghe infiorescenze, con numerose e larghe brattee, disposte spiralmente, a distanze internodali bene sviluppate: su ciascuna brattea trovasi insidente un grosso corpo incrassato, terminante con dodici stami: è evidente che questi debbono essere il prodotto ascellare della stessa brattea. Ma trattasi realmente di un sol fiore dodecandro, nudo, coalito con la brattea? Oppure si tratta di una infiorescenza oliganta, depauperatissima, omologa a quelle contenute nei ciazii di *Euphorbia*? Se si considera il genere *Calliguaya* isolatamente la prima interpretazione è plausibile, mentre invece se ricorriamo alla comparazione con altre Euforbiacee si rende più plausibile la seconda. Ad esempio nelle Stillingee stesse abbiamo parecchi generi in cui si osservano tre fiori quale prodotto ascellare di ciascuna brattea, e ciascuno di questi fiori è tetrandro: anzi nel genere *Actinostemon* sono nudi, dimostrandoci così un principio di depauperazione. Ma la miglior conferma ci è data dal genere *Ductylostemon* (1) in cui si hanno per ciascuna brattea tre fiori tetrandri, nudi, bratteolati, saldati in massima parte alla brattea stessa: supponendo ora la soppressione delle bratteole, ed una maggiore fusione dei detti fiori con la brattea ascellante, unita ad una più completa eliminazione delle regioni internodali, abbiamo senz'altro le brattee incrassate, dodecandre di *Calliguaya*. Questo interessante caso potrebbe rivelarci ancora la natura morfologica delle brattee staminifere delle Juglandee, delle Betulacee, delle Corilacee, e di altre famiglie, depauperate per anemofilia postuma, a torto da molti autori ritenute come capostipiti delle angiosperme dicotiledoni.

Infiorescenze ciatiformi, certamente pseudante si hanno nei pretesi fiori maschili di *Ricinus*. Come è noto questi presentano ramificazioni androceali assai complesse ed irregolari in quanto a numero ed a potenza: la maggior parte degli autori, non sapendo valutare il valore

(1) Molti autori uniscono questo genere ad *Actinostemon*: a me sembra sufficientemente distinto, appunto per i caratteri che ora vado rilevando, restando esso come intermedio fra *Actinostemon* e *Colliguaya*.

morfologico di questi corpi androceali, se la cavano facilmente considerandoli come stami multifidi: ora l'origine stessa dei fillomi androceali, presso tutte le fanerogame, esclude la possibilità di stami multifidi, e questa esclusione viene confermata dalle ricerche organogenetiche e da quelle di morfologia comparata. Sarebbe più verosimile ritenerli per adelfie di stami, come supposero Linneo, De Jussieu e Müller, ma anche a questo si oppone la loro particolare struttura, per cui ci sembra verosimile e plausibile l' interpretazione che ne dà il Delpino (1): si tratta di infiorescenze maschili, estremamente depauperate. Infatti ciascun articolo di queste ramificazioni termina con uno stipite assai gracile, percorso da un fascio fibroso-vascolare: alla sua sommità trovasi un breve connettivo bifido, portante da ciascun lato una loggia di antera, bisacculata, dorsifissa, di figura globoso-didima, a linea di deiscenza emicielica: dietro questo connettivo bifido si diparte un tenue corpo, costituito da poche cellule diafane, alquanto allungate: ha la figura di una lacinia lineare, un poco flessuosa. È quindi verosimile che la terminazione di ciascun articolo abbia il valore di un fiore pedicellato, e la lacinia laterale rappresenti la estremità libera di una brattea prodotta dall'asse dell'ordine precedente e connata col pedicello florale per tutta la lunghezza di questo: sarebbe cioè una brattea ascellante. Se infatti ci figuriamo una infiorescenza maschile di qualche Stillingea, ad esempio di *Colliguaya*, con le brattee androfore portanti un solo o due stami, al più, ed enormemente ridotta nelle dimensioni, resa gracilissima perchè racchiusa in un involucro comune, avremo la struttura dei corpi androfori di *Ricinus:* il Delpino poi considera ciascun articolo terminale di essi come corrispondente ad un fiore monandro, ritenendo le due loggie di antere, quantunque allontanate fra loro, appartenenti ad un unico stame: ma forse è più verosimile il considerare ciascuno dei detti articoli per corrispondente ad un fiore diandro, a somiglianza, e forse ad omologia, di quanto si osserva nelle Stillingee, e di quanto ritenemmo esser avvenuto nel ciazio di Euphorbia.

(1) DELPINO F., *Pseudante maschile di Ricinus communis.* Presso: *Applicazione di nuori criteri per la classificazione delle piante.* In Memorie della R. Accademia delle Scienze di Bologna, Ser. IV, tom. X, p. 574.

Una struttura assai somigliante si osserva nell' androceo di molte Malvacee, le quali filogeneticamente sono assai vicine alle Euforbiacee.

Ramificazioni androceali, omologhe a quelle di *Ricinus,* si hanno nei generi *Lasiococca* ed *Homonoya*, generi certamente affini a *Ricinus.* In *Lasiococca* però pare sia soppresso ancora il corpo liguliforme che accompagna la terminazione di ciascun articolo, mentre in *Homonoya,* e precisamente nell'*Homonoya retusa,* pare che esista, sotto ciascuna coppia di loggie anterifere, un calicetto rudimentale trifillo, ma non ho potuto appurare questo particolare importantissimo, poco rilevandosi dalle figure e dalle descrizioni degli autori, nè avendo avuto esemplari da esaminare. Se ciò verrà confermato, non resterebbe più dubbio del valore da assegnarsi alle ramificazioni androfore di *Ricinus* e dei generi affini.

Nei fiori femminei poi di *Lasiococca* si osserva un doppio calice, di cui i filli esterni corrispondono probabilmente ad un involucro omologo a quello del ciazio. Questo doppio calice nei fiori femminei di *Lasiococca* ci permette un nuovo confronto morfologico con i fiori femminei di *Ricinus*, accennando forse ad una semplificazione di ciazio, accompagnata da unisessualismo: in realtà nei fiori femminei di *Ricinus* il calice è di tre soli filli, come il calicetto di *Euphorbia,* mentre nei fiori maschili è di cinque: or non è facile stabilire la ragione di questa differenza: però, esaminando bene un fiore femmineo di *Ricinus,* si osserva che sotto al calice si trova un grosso cercine prominente, il quale potrebbe anche rappresentare, in modo rudimentale, l' involucro esterno di un ciazio.

Ma non è facile ammettere una discendenza diretta del *Ricinus* dalle Euforbiee. Si presenta quindi una nuova questione: nella circoscrizione delle Euforbiacee il ciazio si è costituito una sol volta o più volte indipendentemente? Nulla ripugna a ritenere che, come si costituì nelle Euforbiee, possa essersi costituito una seconda volta in *Ricinus*, e magari anche in altre stirpi. Già un inizio di ciazio trovasi nel genere *Dalechampia:* ad esempio nella *Delechampia Roezliana* si trovano involucri difilli, contenenti, in due separate regioni, fiori maschili e fiori femminei, accompagnati da numerose brattee: i fiori femminei, in nu-

mero di tre, hanno un calicetto esafillo, con qualche glandula marginale: i fiori maschili, pure calicolati e poliandri, sono in numero variabile e prontamente si disarticolano. I fiori maschili poi sono accompagnati da strane creste terminanti con numerose papule claviformi, aranciate: queste costituiscono certamente una particolare esca per determinati pronubi: infatti devesi rammentare che in altre piante, massime Orchidee, esistono analoghe esche, ricercate in particolar modo da specie del genere *Euglossa*, e non è anche fuori di proposito che sieno appetite da piccole Blatte campestri (*Ectobia lapponica, Ect. livida*, ecc.), che già osservai accorrere nelle infiorescenze di *Philodendron* [1]. Discordi sono i pareri relativi alla natura morfologica delle creste papulose di *Dalechampia*: il Baillon [2] le ritenne per brattee, ma ad una tale interpretazione si oppone la loro forma e la loro posizione: Arg. Müller [3] si dimostrò propenso a crederli fiori sterili, non ripudiando però totalmente l'interpretazione del Baillon: Bentham ed Hooker [4] pure li qualificarono per fiori sterili: infine Urban [5] meglio ne precisò la natura, considerandoli quali fiori maschili, sterili, con le antere sostituite dalle dette papule claviformi, aranciate, commestibili, ed a me pure una tale interpretazione pare giusta.

Vicino a *Dalechampia* è il genere *Pera*: in esso si hanno pure involucri difilli, includenti fiori unisessuali, variabili nel numero e nel modo di loro aggruppamento, ma non accompagnati, per quanto mi consta, da creste papulose. Questo genere, diviso dagli autori in più sezioni, che forse meglio sarebbe ritenere per altrettanti generi distinti, può darci una idea del modo come si andò svolgendo ed elaborando un falso

---

[1] Mattei G. E., *Nuove categorie di pronubi*. In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli, Tom. II, p. 99, 1904.

[2] Baillon H. E., *Etude général du groupe des Euphorbiacées*. Paris 1858, p. 486.

[3] Müller Arg., *Euphorbiaceae*. In DC. *Prodromus*, Tom. XV, pars. II, 1862, p. 1233.

[4] Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, Tom. III, p. 330.

[5] Urban I., *Ueber den Blüthenstand von Dalechampia*. In Jahrbuch des Königlichen botanischen Gartens und des botanischen Museums zu Berlin. Band. IV, 1886, p. 252.

ciazio, forse precursore di quello di *Dalechampia*. Infatti in *Diplopera* si hanno involucri androgini: in *Spixia* ed in *Schismatopera* si hanno involucri unisessuali, ma quelli maschili racchiudono ancora traccie di fiori femminili, sotto forma di ovarii rudimentali: in *Neopera* ed in *Peridium* poi si hanno involucri unisessuali in cui è eliminato ogni rudimento di fiori femminili. Correlativamente gli stami, liberi in *Eupera*, sono brevemente connati in *Spixia*, e lungamente monadelfi in *Schismatopera*: i fiori maschili poi sono caliculati in *Neopera*, mentre ogni traccia di calice manca loro in *Peridium*, per cui risultano nudi.

Da questo breve studio di morfologia comparata sui fiori e sui ciazii delle Euforbiacee, possiamo ricavare ancora qualche preziosa indicazione relativa alla evoluzione di questa interessante famiglia. Anzitutto dobbiamo stabilire da quali altri tipi vegetali derivarono le Euforbiacee, nulla confermandoci che possano ritenersi per veramente primordiali. Credo colpir nel vero, asserendo che le Euforbiacee devono essere discese da qualche tipo di Flacurziacea. In realtà se paragoniamo una pianta di *Mallotus japonicus* (Euforbiacea) con una pianta di *Idesia policarpa* (Flacurziacea) troviamo fra loro una somiglianza così strana, che occorre uno sforzo per ritenerle almeno di specie diverse: nell'Orto Botanico di Napoli si avevano giovani piante di entrambe queste specie, coltivate promiscuamente, ed io per diverso tempo non mi accorsi che erano di due diverse sorta, convinto si trattasse di un' unica specie. L'Adesi (1), che pure rilevò questa somiglianza, la ascrive a mimismo protettivo, ritenendo il *Mallotus* velenoso e l'*Idesia* innocua, e ciò è verosimile: tuttavia non risulta la necessità di un mimismo protettivo dal momento che entrambe sono già bene difese contro gli attacchi degli erbivori, dalla presenza di cospicui nettarii estranuziali: forse devesi ritenere che questa strana rassomiglianza dipenda in massima parte da una stretta consanguineità fra le due piante. Se poi paragoniamo un fiore maschile di *Gelonium* (Euforbiacee) con un fiore maschile di *Olmediella* (Flacurziacee) la identità è tale che riesce difficile dire in

---

(1) Barone-Adesi G., *Somiglianze e mimismo nel Regno vegetale*. Messina, 1905, p. 57.

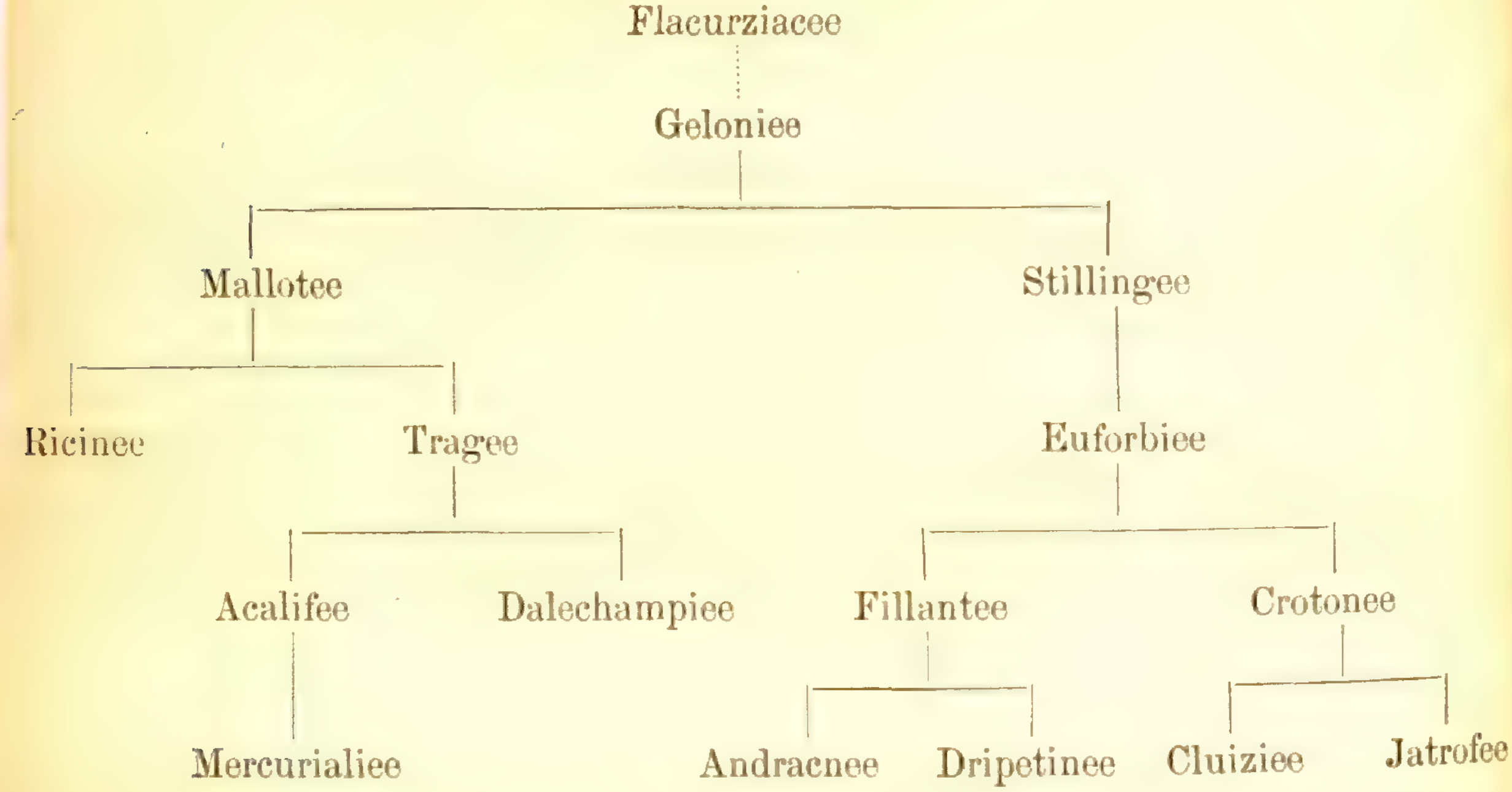
che cosa differiscono: ricordo che quando il Rippa (1) studiava l'*Olmediella,* avendosi nell' Orto Botanico di Napoli soli individui maschili, rimase a lungo incerto se fosse o no da ascriversi al genere *Gelonium,* e solo la riconobbe per Flacurziacea quando ebbe esemplari femminei da Palermo. Ciò attesta quale estrema affinità colleghi le due famiglie. Inoltre molte Flacurziacee, come pure ha rilevato il Rippa (2), presentano sulle foglie nettarii estranuziali identici, per posizione, per forma, per elaborazione, a quelli di molte Euforbiacee. La stretta affinità esistente fra le due famiglie ci è pure rivelata dalla incertezza degli autori nel collocare alcuni generi nell'una o nell'altra: ad esempio il genere *Doryalis* fu dall' Endlicher ascritto alle Euforbiacee, mentre ora è considerato come appartenente alle Flacurziacee: al contrario il genere *Microdesmis*, ascritto dal Walpers alle Flacurziacee, ora è riportato alle Euforbiacee: parimenti il genere *Candelabria,* ritenuto dall' Hochstetter riferibile alle Flacurziacee, ora è considerato per vera Euforbiacea, e potrei continuare con altri esempii somiglianti. Perciò ritengo probabile una discendenza delle Euforbiacee da qualche tipo di Flacurziacea, e ne tratterò più ampiamente in seguito, passando allo studio di quest' ultima famiglia.

Ciò ammesso, e da quanto fin qui siamo andati indagando, parmi giustificato riassumere, nel seguente schema, la reciproca posizione filogenetica delle principali stirpi di Euforbie.

---

(1) Rippa G., *Sulla Olmediella Cesatiana.* In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli, Tom. I, 1902, p. 278. — Rippa G., *Su di un nuovo genere e di una nuova specie di Flacurziacea.* In Bollettino del R. Orto Botanico di Napoli, Tom. II, 1904, p. 67. — Sopra questa interessante Flacurziacea si consulti ancora: Loezener Th., *Ueber die Gattung Olmediella.* In Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. IV Band. 1907, p. 175.

(2) Rippa G., *Su di alcune Flacurziacee nettarifere.* In Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Vol. XVIII, 1904, p. 12.




Questo schema è incompleto, non avendo io potuto esaminare parecchi tipi interessantissimi di Euforbiacee, che avrebbero potuto fornire preziosi dati per meglio stabilire i reciproci rapporti genetici fra le varie stirpi di questa famiglia: perciò non contemplai nel presente schema alcuni gruppi sulla cui posizione ho ancora molta incertezza; tuttavia, anche con qualche lacuna, questo schema è sufficiente per dare un'idea, nelle sue linee principali, dello sviluppo filogenetico con cui andò elaborandosi la famiglia delle Euforbiacee.

Ritengo che le Geloniee rappresentino i tipi più antichi di Euforbiacee: queste si collegano strettamente alle Flacurziacee: nei generi *Gelonium* e *Pycnocoma* si hanno fiori maschili, con molti stami, anche cinquanta e più, sorgenti da un ampio ricettacolo, con interposte, fra i filamenti, numerose glandule mellifere, precisamente come in molte Flacurziacee; questi generi, se non fosse per l'ovario e per il frutto, troverebbero più giusto collocamento appunto fra le Flacurziacee genuine. Le Geloniee non si possono poi disgiungere dalle Mallotee: in queste sono soppresse le glandule interstaminali, ma in alcuni tipi, ad esempio nel *Mallotus japonicus*, troviamo un carattere antico, cioè la persistenza nei fiori maschili di un ovario rudimentale, abbastanza mani-

festo: ciò osservasi anche nel genere *Treria* ed in altri affini: ora la presenza di un tale ovario dimostra che nelle Euforbiacee più antiche l'unisessualismo è postumo e non primitivo.

Ritenendo poi le Geloniee e le Mallotee per le stirpi più antiche fra tutte le Euforbiacee, rileviamo per queste un fatto che si ripete in molte altre famiglie vegetali, cioè che i tipi primordiali sono tutti arborei, mentre quelli di postuma evoluzione sono prevalentemente erbacei: ciò può condurci alla conclusione, che la flora primitiva doveva essere in preponderanza composta di essenze arborescenti, e che queste giunsero fino a noi poco differenziate, avendo avuto un numero assai minore di generazioni di quello che ebbero le piante erbacee, annue (1).

Le Mallotee sono pure strettamente collegate con le Ricinee. In *Macaranga indica* ed in *Mallotus acuminatus* si trovano foglie peltate, a somiglianza di quelle di *Ricinus:* in *Mallotus albus* ed in *Mallotus japonicus* i fiori femminei ricordano pure assai da vicino quelli di *Ricinus:* perfino l'ovario, e di conseguenza il frutto, sono ricoperti di emergenze allungate, spinescenti, omologhe a quelle che si osservano pure in *Ricinus.* Entro la circoscrizione poi delle Ricinee è da ritenersi sia avvenuta, indipendentemente dalle altre stirpi, la costituzione dei singolari ciazii maschili di *Ricinus,* di *Lasiococca* e di *Homonoya,* che già descrivemmo.

Dalle Geloniee, e specialmente da tipi non lontani al genere *Treria,* è verosimile possano essere discese le Stillingee: le forme più antiche fra queste si possono rintracciare nei generi *Mabea, Homalanthus, Pimeleodendron, Senefeldera,* ed altri affini, tutte piante arboree, con fiori maschili forniti di numerosi stami. Entro la circoscrizione delle Stillin-

---

(1) Il fatto che le piante legnose a lunga vita debbano rappresentare tipi filogeneticamente più antichi in paragone alle piante erbacee, annuali o di breve durata, ci è confermato dal Focke, il quale, in numerosi esempii constatò che gli ibridi fra queste piante sono più facili e più costanti, che presso le annuali: ciò ben si comprende se consideriamo che l'ereditarietà va rafforzandosi ad ogni generazione, opponendosi alla staurogenesi.

gee si è avuto la graduale riduzione nel numero degli stami, e la depauperazione degli altri organi florali, venendosi man mano preparando il ciazio delle Euforbiee. Alle Stillingee si rannoda anche lo strano genere *Colliguaya,* massime per l' intermediario genere *Dactylostemon,* che lo avvicina ad *Actinostemon.*

Così passiamo alle Euforbiee genuine, in cui si costituì il vero ciazio: questo, già iniziato in *Anthostema* ed in *Dichostemma,* raggiunse una grande perfezione in *Euphorbia,* riducendosi poi, per zigomorfia, in *Poinsettia* e specialmente in *Pedilanthus.*

Dopo le Euforbiee il ciazio si è andato dissociandosi, con conseguente ritorno all' unisessualismo. Ciò è avvenuto da un lato nelle Fillantee, alla cui dipendenza stanno le Andraenee e le Dripetinee, e dall' altro nelle Crotonee, alla cui dipendenza stanno le Cluiziee e le Jatrofee.

Così abbiamo adombrato la evoluzione delle Euforbiacee, basandoci quasi esclusivamente sulla morfologia comparata dei loro fiori. Questa famiglia è di particolare importanza, dimostrandoci, con la costituzione del ciazio, come il concetto biologico, funzionale, predomini sempre e presieda ai cangiamenti di forma e di numero degli organi vegetali: il concetto biologico, con l'elaborazione di apparecchi staurogamici sempre più perfetti, non conosce ostacoli, e, nel caso presente, fa scaturire apparecchi unici, biologicamente veri fiori semplici, da ampie infiorescenze: ne deriva, dalla depauperazione, dalla semplificazione di tipi primordiali, la costituzione di nuovi tipi, con apparecchi biologici assai complessi, in relazione appunto ai nuovi adattamenti staurogamici che in essi si incarnarono.

*(Continua)*

## SPIEGAZIONE DELLA TAV. II.

Fig. 1. — Percorso dei fasci fibro-vascolari nei filli involucranti del ciazio di una *Euphorbia*.
» 2. — Articolazione e percorso dei fasci fibro-vascolari nel peduncolo florale di *Arthropodium*.
» 3. — Schema di ramificazione simpodiale di *Euphorbia prostrata*.
» 4. — Diagramma di ciazio di *Euphorbia*.
» 5. — Diagramma di ciazio di *Pedilanthus tithymaloides*.
» 6. — Fiore di *Pedilanthus tithymaloides*.
» 7. — Porzione di ramificazione androfora di *Ricinus communis*.
» 8. — Terminazione anterifera di una ramificazione androfora di *Ricinus communis*.
» 9. — Stami di *Hibiscus Rosa-sinensis*.

Dott. GIUSEPPE ZODDA

# Sulla *Riccia glauca* L. di Sicilia e sull'affinità di essa colla *R. commutata* Jack.

Tra le epatiche messinesi, da me raccolte, trovasi annoverata la *Riccia glauca* L. (in *Le Briofite del Messinese. Contribuzione Prima,* pubblicato in « Atti Accad. Dafnica, Acireale », anno 1905). Essa difatti fu raccolta da me stesso in febbraio e marzo in alcuni viali dell'Orto Botanico di Messina, specialmente in vicinanza di un fosso ombreggiato e contenente in permanenza acqua, attorno il quale era abbondante, mentre andava diventando meno comune, aumentando la distanza da esso, fino a mancare nella parte opposta dell' Orto Botanico, anche là dove eranvi stazioni adatte.

L'anno dopo (1906) questa specie apparve in quantità molto minore, nonpertanto ne spedii alcuni esemplari freschi al chiar.mo Dott. Levier, che me ne aveva richiesto e che scrissemi, dopo averla esaminata, trattarsi della forma *maior* Lindenberg.

L' anno decorso e quest' anno (1908) non mi fu possibile rinvenirne un esemplare, per quante ricerche abbia fatto, esplorando minutamente per tutto l' inverno quei luoghi, in cui due anni or sono ora così comune; tanto da persuadermi, data la minuziosità delle ricerche, della scomparsa di questa forma da questo Orto Botanico, che ne era l'unica località siciliana conosciuta e la più meridionale rispetto all' Europa.

La *Riccia glauca* è comune nell' Europa centrale, ma va diventando più rara, sia andando verso le regioni fredde, come attorno al Mediterraneo, ove invece diventa comune la *R. commutata* Lev. Fuori dell'Europa la si conosce della Siberia, del Giappone, della California e finalmente dell'Algeria.

Nell' Italia tal forma tipica è sparsa nel Veneto, Trentino, nella Lombardia, nel Canton Ticino, Piemonte, nella Liguria e nella Toscana. Altre indicazioni di località disgiunte sono la Campania, l' Etna e l' i-

sola di Linosa. La forma *maior*, che io raccolsi in Messina, ha un'area più boreale, tanto che nell' Italia è conosciuta soltanto dei distretti montuosi del Piemonte, della Lombardia e del Trentino; non trovasi nell'Algeria. Per tale motivo la presenza di questa forma in Messina, in luogo così meridionale e, per giunta, quasi al livello del mare era di un' importanza non comune; ma il comportamento particolare di essa dimostra chiaramente che essa non era realmente indigena, ma soltanto avventizia nel Messinese.

La *Riccia glauca*, fuori che da me, non è stata rinvenuta da alcuno nel Messinese nè nella forma tipica nè in alcuna delle sue forme; vi esiste invece, ed è comune in tutte le macchie nei luoghi umidi e sull'*humus* la *Riccia commutata*, sia tipica che sotto la forma *acrotricha*: questa specie, anzi, nella forma tipica scende, senza entrarvi, fino ai confini dell'Orto Botanico ed è comune sulla collina di Castellaccio, ai piedi della quale esso giace. Si ha, è vero, l 'indicazione della *Riccia glauca* per l' Etna, ma probabilmente essa devesi riferire alla *R. commutata*, specie d' istituzione recentissima (anno 1898), affinissima alla prima e anzi da qualche autore ritenuta non specificamente distinguibile (1). E veramente le differenze fra le due specie non sono di grande entità, tanto più se si esaminano i caratteri degli organi di riproduzione. Qui sotto metto a confronto i caratteri dell' una e dell' altra:

| **R. glauca** L. | **R. commutata** Jack. |
|---|---|
| Monoica. | Monoica. |
| Spore brune, orlate di giallo; papillose, 80-100 μ., areolate. | Spore brune, orlate di giallo, papillose, 80-85 μ., areolate. |
| Tallo lungo 5-6mm., largo all'apice 2-3 mm., biforcantesi 1-3 volte, percorso da solco superficiale, *largo*. | Tallo lungo 2-7 mm., largo 1-2 mm. (2), biforcantesi 1-2, ma talora anche 3 volte, percorso da solco superficiale ***stretto***. |

(1) BOULAY. *Muscinées de France* II; Hépatiques, pag. 208. Paris 1904.

(2) K. MÜLLER, *Die Lebermoose* in *Rabenhorst's Krypt. Flora*, B. VI, pag. 191 dà per la *R. commutata* 1-1,5 mm. di larghezza; io però ne ho osservato, allo stato fresco, individui con talli larghi fino a 2 mm.

| **R. glauca** L. | **R. commutata** Jack. |
|---|---|
| Tallo in sezione trasversale *largo* 3-5 *volte* la propria altezza. | Tallo in sezione trasversale *largo* 1,5-3 *volte* la propria altezza. |
| *Margini del tallo sottili e acuti.* | *Margini del tallo ottusi o arrotondati.* |
| Squame ventrali scolorate o *rossastre.* | Squame ventrali scolorate o *rosso-violacee.* |
| Cellule epidermiche *per lo più mammillate.* | Cellule epidermiche *non mammillate.* |

Aggiungasi che tanto l' una che l' altra danno luogo a due varietà parallele, distinte per la presenza di ciglia nella porzione apicale del tallo. Così la *R. glauca* dà luogo alla var. *subinermis* (Lindb.) Warnst.; la *R. commutata* Jack alla var. *acrotricha* Lev.

Dal confronto dei caratteri delle due specie appare chiaro che nessuna seria differenza trovasi negli organi di riproduzione; le differenze di maggior rilievo sono improntate ad un restringimento del tallo, con consecutiva involuzione dei margini, che, da espansi e sottili nella *Riccia glauca,* divengono corti e ottusi nella *R. commutata;* d' altra parte il restringimento del tallo porta seco quello del solco, dal quale è percorso.

Queste modificazioni additano evidentemente ad un adattamento xerofilo, poichè hanno per scopo la riduzione della superficie traspirante, adattamento, che riscontrasi così di frequente nelle piante cormofite e anche, fra le briofite stesse, nei muschi, tanto che sarebbe ozioso addurre degli esempi.

Anche la mancanza di papille nelle cellule epidermiche della *R. commutata* è un evidente carattere xerofilo. In ambo le specie tali cellule sono rivestite all'esterno da una parete sottile, che non può limitare la traspirazione; la presenza delle papille quindi non fa che aumentare la superficie traspirante, mentre la mancanza di esse è un adatto freno a questa funzione vitale, che diverrebbe eccessiva e dannosa nei paesi meridionali.

Dato questo, io ritengo che la *R. commutata* debba interpretarsi per rappresentante australe e xerofilo della *R. glauca,* per una microspecie o, meglio, per una specie vicariante, originatasi da essa o parallelamente ad essa, e che abbia acquistato la stabilità di alcuni caratteri morfologici, armonizzanti colle peculiari condizioni xerotermiche, in cui essa si è sviluppata.

L'esame della distribuzione geografica di queste due forme dimostra chiaramente che l'una ha il suo centro di diffusione nell' Europa centrale e l'altra nella regione mediterranea; nei luoghi intermedii si ha, per una zona limitata, la sovrapposizione delle due aree: Francia, Toscana, Elba; ma al di fuori di essi le due aree tendono a divenire esclusive. L'analogia di tale comportamento geografico con altre specie d'indole simile è evidente: basta pensare, tanto per citare un esempio, che mi viene in mente, al *Teucrium Scorodonia* L. e al *T. siculum* (Raf.) Guss.

Rimarrebbe però da spiegare la presenza della *Riccia glauca* sull' Etna, data dal Rafinesque (1), nell' isola di Linosa (2) e in Algeria, data dal Bergevin (3). Io però inclino a considerare come dubbie, per lo meno in parte, queste località per le quali è stata indicata in tempi anteriori al 1898, anno in cui fu istituita la *R. commutata*, eccezione fatta per l'isola di Linosa.

Nulla di più facile che gli esemplari di *Riccia commutata*, osservati prima del 1898, fossero creduti appartenenti a *R. glauca;* tanto la descrizione che di questa specie dà il Du Mortier (4) si adatta ad entrambe le specie; lo stesso dicasi di quella, che ne dà il Boulay (5), ove l'unico carattere non adattantesi alla *R. commutata* è quello delle cellule epidermiche *très bombées;* carattere di non facile riconoscimento, senza le osservazioni microscopiche; mentre l'uno e l'altro tacciono del margine acuto nell'una e ottuso nell'altra, carattere questo, che sarebbe

---

(1) Strobl. *Flora des Etna,* 1884, pag. 318.
(2) Sommier. *Le isole Pelagie e la loro flora*. Firenze 1908, pag. 260.
(3) Müller. *Die Lebermoose* in *Rab. Krypt. Flora*. B. VI, pag. 185.
(4) *Hepaticae Europae.* Bruxelles 1874, pag. 167.
(5) *Muscinées de France — Hépatiques.* Paris 1904, pag. 207.

stato facilmente osservabile. Così per la presenza della varietà *subinermis* della *R. glauca* in Algeria, potrebbe trattarsi, in parte almeno, della var. *acrotricha* della *R. commutata*.

Tuttavia non ho attualmente gli elementi per includere fra le specie algerine la *R. commutata* colla var. *acrotricha*, che ancora non vi è stata osservata, sebbene l'area di distribuzione essenzialmente mediterranea, ne renda molto probabile la presenza in tutta la regione attraversata dalla catena dell'Atlante. La sicurezza potrebbe essere fornita dall'esame diretto del materiale algerino fresco determinato per *Riccia glauca*.

Per ciò che riguarda la presenza nell'isola di Linosa della *R. glauca*, presenza, che contrasterebbe, data l'aridità estrema e generale dell'isola, colla condizioni di *habitat* richieste da questa specie, ho voluto, prima di pronunziarmi, esaminare il materiale relativo, raccoltovi unicamente dal Sommier. Egli, con squisita gentilezza, mi volle comunicare tutto il materiale, scarsissimo in verità, comprendendo sole tre rosette bene sviluppate e pochi altri frammenti, del che vivissimamente lo ringrazio.

L'esame del materiale, fatto dopo che esso aveva riacquistato il meglio possibile, dopo averlo tenuto per sedici ore in bagno d'acqua fredda, la turgescenza, come allo stato vivente, mi ha fatto vedere trattarsi della *R. insularis* Lev., anch'essa scoperta in quell'isola dal Sommier (1).

Sull'Etna la *Riccia glauca* è stata citata dal solo Rafinesque; lo Strobl non la vide; fra il materiale bxiologico raccolto sull'Etna dal Prof. Nicotra, e che io ho determinato, non la vidi; trovai invece di essa la *R. commutata;* io stesso, che esplorai il versante settentrionale di questo vulcano, non rinvenni che *R. commutata* abbondante; e non mi sembra quindi azzardoso il dire che la *R. glauca*, data l'aridità generale di quel suolo vulcanico, non possa abitarlo, e che l'indicazione del Rafinesque debba riferirsi all'affine *R. commutata*.

Se la presenza della *R. glauca* tipica è dubbiosa per la Sicilia, come

---

(1) Questi esemplari presentano un tallo fortemente convesso di sotto, largo circa il doppio o i $^2/_3$ che alto, percorso da un solco *strettissimo* sin dalla base, munito di margini acutissimi e alati nella parte più vecchia. Larghezza ordinaria mm. 0,8-1,2; in 2 casi mm. 1-3 e in uno solo 1,4. Caratteri ben differenziati dalla *R. glauca*.

potrebbe spiegarsi la presenza della var. *maior*, a distribuzione più boreale, a Messina quasi al livello del mare? Come devesi spiegare il fatto che, mentre un anno era abbastanza diffusa nell'Orto Botanico, sebbene entro limiti ristretti, poi andò diminuendo, fino a scomparire del tutto?

Ecco l'unica spiegazione possibile di questi fatti. Nel 1903 e nel 1904, essendo io assistente in questo Orto, ritirai, in occasione del cambio annuale di semi, alcune piantine vive di *Riccia glauca* dall'Orto Botanico di Mosca, appartenenti appunto alla varietà *maior* e le feci collocare in due o tre vasi in un frigidario, dove continuarono a svilupparsi per tutto l'inverno fino a tutto marzo. Nell'autunno del 1904, per far posto ad altre piante più delicate, si dovettero togliere dal frigidario i vasi colle epatiche, che feci porre in un posto ombreggiato e umido, attorno ad un fossato. Nell'inverno seguente questa specie era sparsa qua e là entro un'area di circa 300 metri quadrati; non posso però assicurare se gli anni precedenti vi mancasse, poichè le mie ricerche non erano state allora così minuziose da poter affermare o escludere in modo assoluto la preesistenza di questa specie in tali luoghi; io però non la vidi mai.

Intanto, per varie ragioni, si dovette smettere di coltivare le epatiche nei vasi. Nell'inverno 1906 non vidi che pochissimi esemplari di questa epatica, in area ben più ristretta, limitata ai margini del fosso e a pochi metri quadrati del viale attiguo ad esso. Gli anni seguenti la cercai colla maggiore attenzione possibile, ma dovetti convincermi, con dispiacere, della scomparsa di essa.

Credo perciò che la presenza della varietà *maior* sia da ritenersi avventizia, avendo avuto origine, con ogni probabilità, dalle piantine importate da Mosca. Queste, messe allo scoverto, si diffusero durante l'autunno e l'inverno nel terreno circostante; sopravvenuta la lunga siccità estiva se ne distrusse una gran parte; così che l'area invasa si ridusse di molto. Il 1906, distinto da autunno e inverno piovosi e da una primavera ed estate secche (pioggia mm. 194,8 nei *sette* mesi da marzo a settembre inclusi), fu addirittura pernicioso per lo sviluppo di questa pianta; difatti i mesi di marzo e aprile, importantissimi per la matu-

razione delle spore nelle epatiche, non ebbero ognuno che soli otto giorni di pioggia. Il periodo di siccità quasi assoluta perdurò dal 19 giugno al 25 settembre: in tale periodo di tempo (99 giorni) caddero soli 13,4 mm. in 9 giorni di pioggia (cioè mm. 1,5 in media per giorno di pioggia!). In siffatte condizioni questa forma non poteva mantenersi e scomparve. E probabilmente sarebbe scomparsa del tutto anche l'anno precedente, se in questo la siccità non fosse stata molto minore, per essere piovuto in ogni mese in quantità discreta, anche nei mesi di luglio e agosto, ordinariamente privi di pioggia.

Riassumendo mi sembra di poter concludere:

1.° che la *Riccia commutata* sia una specie vicariante della *R. glauca* con adattamento xerofilo e con distribuzione australe.

2.° che la presenza della *Riccia glauca* in Sicilia sia da considerare come dubbia.

3.° che la presenza in Sicilia della var. *maior* Lindb. della *R. glauca* debba ritenersi come avventizia ed oggi non più esistente.

*Messina, R. Istituto Botanico, 23 settembre 1908.*

Dott. GIUSEPPE ZODDA

# BRIOFITE SICULE

## (Contribuzione Terza).

Le mie pubblicazioni precedenti intorno alle briofite sicule, tranne le messinesi, riguardano in piccola parte l'isola di Linosa, i dintorni di Riesi, in provincia di Caltanissetta, ed in misura maggiore l'alto bacino del Simeto, facente parte del distretto nebrodico (1).

In questa contribuzione viene illustrato un materiale abbondante, raccolto da diversi in distretti differenti dell'isola, non esclusa l'isoletta di Linosa. Per la parte maggiore esso appartiene ai versanti orientale e settentrionale dell' Etna, un' altra parte rilevante è dei dintorni di Ragusa e di Siracusa, come anche di Piazza Armerina e di Trapani; una parte minore, infine, riguarda il distretto nebrodico e i dintorni di Troina. Come sopra dissi, varii ne sono stati i raccoglitori, fra i quali il primo, per quantità di materiale raccolto, è stato il Prof. Nicotra (distretto etneo in più luoghi, Siracusa, Trapani, Troina); quindi il botanico Gerbino, l'autore, insieme a Taranto, della *Flora calatajeronensis* (Piazza Armerina e Ragusa); alcuni discepoli del Prof. Nicotra, e cioè Longo, Nicolosi, Patanè, Barbaro, che hanno raccolto muschi nei versanti orientale e settentrionale dell' Etna; una specie è stata raccolta dal Solla a Linosa; e infine io stesso ho fatto raccolte nell'alto bacino del Simeto e nel versante settentrionale dell' Etna. La parte spettante ad ogni raccoglitore è espressamente indicata nel contesto del lavoro; tutte le indicazioni di luoghi non portanti nome di raccoglitore appartengono a materiale raccolto da me.

Le briofite, ricordate in questo lavoro, ammontano a 83 specie di muschi, oltre a 34 varietà o forme, e a 25 specie di epatiche. Di esse la

---

(1) *Briofite sicule* — Contribuzione Prima in « Malpighia » anno XX, 1906.
» » — Contribuz. Seconda in « Malpighia » anno XXI, 1907.

massima parte sono nuove per i singoli distretti, nei quali sono state raccolte, e sono quelle indicate con asterisco; di più 10 muschi e 2 epatiche sono nuovi per tutta la Sicilia, cioè: *Dicranella Schreberi* (Hedw.) Schp., *Didymodon spadiceus* (Milde) Limpr., *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. f. *brevicaulis-acutifolia* Boul., *Tortula muralis* (L.) Hedw. v. *obcordata* Schp., *Orthotrichum Schimperi* Hamm., *Scleropodium Illecebrum* Schwägr. v. *minus* Boul., *Eurhynchium circinnatum* Br. eur. f. *attenuata* Boul., *Rhynchostegium megapolitanum* Br. eur. f. *julacea* Boul., *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. v. *meridionalis* Boul., *Amblystegium Kochii* Br. eur., *Madotheca Thuja* Dell., *Cephalozia divaricata* Heeg. Esse sono indicate nel contesto del lavoro con due asterischi. — Inoltre si hanno le seguenti forme nuove per la scienza:

***Leucodon sciuroides*** Schwägr. f. *arenicola* Zodda.

*Scleropodium Illecebrum* Schwägr. v. *spininervium* Zodda.

***Scl. Ill.*** v. ***spininervium*** Zodda f. *scabrida* Bottini.

## I. MUSCHI.

### ACROCARPI.

1. * **Gymnostomum calcareum** Nees.

Sulle rupi umide calcaree a Piazza Armerina; leg. Gerbino; e sulle rupi arenarie nel distretto etneo: Castiglione a Gravà a 500 metri, il 5 novembre 1907. In ambo i luoghi fruttificato e specie nuova per entrambi i distretti.

2. * **Gyroweisia reflexa** (Brid.) Schimp.

Sui muri umidi a Trapani. Nuova per il distretto e raccolta ivi dal Prof. Nicotra con frutti nel 1888.

3. * **Weisia viridula** (L.) Hedw. v. **stenocarpa** Schp.

Nei campi presso Giarre. Leg. Patanè, con frutti.

4. * **Eucladium verticillatum** Br. eur.

Raccolta sterile dal Prof. Nicotra a Trapani, senza indicazione di tempo e di stazione; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, da 350 a 550 m. in novembre 1907 con capsule della primavera pre-

cedente, già vuote. Mi risulta nuova per il distretto siculo-occidentale.

5 ** **Dicranella Schreberi** (Hedw.) Schp.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, sterile. Nuova per tutta la Sicilia.

6. **D. varia** (Hedw.) Schp.

A Piazza Armerina su suolo calcareo, sterile; leg. Gerbino; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà da 450 a 550 m. in novembre 1807, sterile.

6*b* * var. **tenuifolia** (Bruch) Br. eur.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà 450 m. in novembre 1907, sterile. Varietà nuova per il distretto etneo.

7. ** **Ceratodon purpureus** (L.) Brid.

Sterile a Trapani; leg. Nicotra. Specie nuova per il distretto siculo-occidentale.

8. * **Distichium capillaceum** (Sw.) Br. eur.

Ai piedi dei faggi: Soria Barrilà, 1300 m., in giugno 1906 con frutti.

9. * **Pottia Starkeana** (Hedw.) Müll.

In luoghi arenosi a Trapani, con frutti, rinvenutavi dal Prof. Nicotra.

10. * **Didymodon rigidulus** Brid.

Sul margine di un ruscello a Piazza Armerina; raccolta in frutto da Gerbino; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile. Anch'essa è nuova pel distretto enneo o siculo centrale; non così per l'etneo, essendovi nota da Catania.

11. ** **D. spadiceus** (Milde) Limpr.

Specie abbastanza rara, nuova per la Sicilia, raccolta ad Acireale in marzo 1906 dal Prof. Nicotra, sterile; la raccolsi io stesso di recente nel Messinese.

12. * **D. tophaceus** (Brid.) Jur.

Sui muri umidi: Trapani; raccolto da Nicotra con frutti; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, fra 500 e 550 m. in novembre 1907 in frutto. Nuova per entrambi i distretti. Di questa specie po-

limorfa ho determinato, oltre a questi esemplari tipici, altri, che possono riferirsi alle forme seguenti:

*a* * f. **brevicaulis** Boul.

Sterile a Trapani, raccolto dal Prof. Nicotra; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400 m., in novembre 1907, con frutti.

*b* ** f. **brevicaulis acutifolia** Boul.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà; 550 m., in novembre 1907, sterile.

*c* * f. **acutifolia** Boul.

Sulle rupi calcaree: Trapani, leg. Nicotra, con frutti; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907.

*d* * f. **acutifolia-cylindrica** Boul.

Stillicidii su suolo arenoso: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con frutti.

*e* * f. **lingulata** Boul.

Sulle rupi arenarie umide e nelli stillicidii: Castiglione a Gravà, in novembre 1907, con frutti giovani e con altri svuotati da 400 a 500 m.

*f* * f. **recurvifolia** Boul.

Sulle rupi arenarie umide: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

13. * **Trichostomum crispulum** Bruch.

A Trapani, sterile, senz'altra indicazione, raccolta dal Prof. Nicotra; a Giarre sui muri, raccolto con frutti da Patanè. Per entrambi i distretti è specie nuova.

14. * **T. mutabile** Bruch.

Nei dintorni di Giarre a Ulli (Nicotra), in stato sterile; e sopra suolo arenoso: Castiglione a Gravà, 450-550 m., sterile, in novembre 1907.

15. * **T. nitidum** Bruch.

Sulle rupi arenarie, non lontano dal corso del fiume Alcantara: Castiglione a Gravà, 300 m., in novembre 1907, sterile.

*a* v. **obtusum** Boul.

Raccolto da Solla nel 1894 nell'isola di Linosa e quindi dal Som-

mier nel 1906. Esemplare sfuggitomi nell'esame del materiale briologico, portato dal Solla, e da me stesso in questo periodico pubblicato.

16. * **Timmiella Barbula** (Schwägr.) Limpr.

A Trapani con frutti (Nicotra); presso Giarre agli Ulli; sterile (Nicotra); ad Acireale con frutti, in marzo 1906 (Patanè); Castiglione a Gravà sulle rupi arenarie, 500-550 m., sterile, in novembre 1907. È nuova pel distretto siculo-occidentale, non per l'etneo.

17. * **Alsina aloides** (Koch) Kindb.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400-450 m., in novembre 1907, con frutti.

18. **Alsina ambigua** (Br. eur.) Limpr.

Nella Sicilia meridionale a Ragusa, con frutti (Gerbino); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, comune ad ogni altezza, in novembre 1907, con frutti.

19. * **Crossidium squamiferum** (Viv.) Jur.

Raccolto in frutto tanto ad Acireale (Nicotra), quanto a Giarre (Patanè).

20. * **Barbula unguiculata** (Huds.) Hedw.

Sul terriccio a Piazza Armerina, raccolto con frutti da Gerbino.

Di questa specie polimorfa ho notato le seguenti altre varietà:

*a* * v. **cuspidata** (Schultz) Br. eur.

Sull'Etna al Milo nel versante orientale; rinvenuta in frutto dal Nicotra.

*b* * v. **obtusifolia** (Schultz) Br. eur.

Con frutti a Ragosa (Gerbino).

21. **B. vinealis** Brid.

Esemplare con anteridii, sui muri ad Acireale (Bashero); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, sterile.

*a* v. **cylindrica** (Tayl.) Boul.

Sulla lava: Etna al Milo (Nicotra); M. Rosso entro una grotta (G. Longo); Acireale (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, da 300 a 450 m., in novembre 1907; in tutti e quattro

questi luoghi etnei sterile; inoltre a Piazza Armerina (Gerbino) sterile, e a Ragusa (Gerbino) in frutto.

22. * **B. gracilis** (Schleich.) Schwägr.

A Trapani, sterile (Nicotra); conosciuta per i dintorni di Palermo e nuova per il distretto trapanese o siculo-occidentale.

23. **B. convoluta** Hedw.

Rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400-450 m., sterile in novembre 1907; su suolo vulcanico sciolto: Acireale (Nicotra). — Per lo stato sterile di entrambi gli esemplari, non può affermarsi con certezza se appartengano essi al tipo o alla var. *sardoa* che è la forma fin oggi conosciuta di Sicilia; probabilmente sono da riferirsi a questa.

*a.* v. **sardoa** Müll.

Rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400 m., in novembre 1907, sterile.

24. **Tortella squarrosa** (Brid.) Limpr.

Sulla lava decomposta; Giarre nei vigneti, sterile (Patanè); Acireale, sterile (Nicotra); M. Ilice, sterile (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 500 m. in novembre 1907, sterile.

25. * **Tortula cuneifolia** (Dicks.) Roth.

Acireale, con frutti (Nicotra).

26. **T. muralis** (L.) Hedw.

Sui muri: Giarre alla Dàgala, con frutti (Patanè) e a Giarre entro l'abitato (Patanè); sulle rupi arenarie umide: Castiglione a Gravà, 550 m. in novembre 1907, con capsule vuote.

*a* * v. **incana** Schp.

Sulle rupi calcaree: Trapani, in frutto (Nicotra).

*b* * * v. **obcordata** Schp.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con frutti vuoti.

27. * **T. marginata** Spruce.

Nei boschi su suolo arido rupestre: Troina alla Foresta (Nicotra) con frutti.

28. * **T. montana** (Nees) Lindb.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m. in novembre 1907, sterile e con frutti svuotati.

**T. ruralis** (L.) Ehrh.

Sulla lava: Castiglione a Gravà, 300 m., in novembre 1907, sterile.

*a* * v. **ruraliformis** (Besch.)

Acireale, con frutti (Nicolosi); e sul tronco di una vite a Nicolosi (G. Longo) con frutti: È la prima volta che la vite è citata come specie ospitatrice di muschi.

29. **T. Mülleri** (Bruch) Wils.

Sulle rupi laviche ad Acireale (Nicotra).

30. * **Dialytrichia Brébissoni** (Brid.) Limpr.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350-550 m., in novembre 1907, sterile.

31. * **Fissidens incurvus** Starke.

Con frutti: Giarre agli Ulli (Nicotra).

32. * **F. tamarindifolius** Limpr.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350 m., con frutti in Novembre 1907.

33. * **Cinclidotus riparius** (Host) Arn.

Sulle rupi umide: Castiglione a Gravà, 400 m., non lungi dal letto dell'Alcantara, sterile in novembre 1907.

34. **Grimmia leucophaea** Grév.

In una grotta profonda sull' Etna a M. Rosso, con frutti (G. Longo); sulla lava: Castiglione a Gravà, 350 m., in novembre 1907, con frutti.

35. **G. pulvinata** Schp.

Sulla lava: Maniaci presso Bronte, 900 m., in giugno 1906 con frutti; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con frutti.

*a* * v. **longipila** Schp.

Sulla lava tra Maletto e Maniaci, nel distretto etneo, 900 m. con frutti già vuoti in giugno 1906; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 360-550 m., in novembre 1907, con frutti anche vuoti.

36. **G. Lisae** DNtrs.

Nel distretto etneo, sulla lava: Milo, sterile (Nicotra); a M. Ilice, con frutti (Nicotra), presso Giarre agli Ulli; con frutti (Nicotra); a Viagrande, con frutti (G. Longo); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400-550 m., in novembre 1907, con frutti giovanissimi.

*a* v. **sardoa** (DNtrs.)

Nel distretto etneo: Acireale, con frutti (Nicotra); M. Ilice sull'Etna, con frutti (Nicotra); Giarre agli Ulli, con frutti (Nicotra) e nei vigneti (Patanè) anche in frutto; Linguaglossa con frutti (G. Nicolosi); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

37. * **Rhacomitrium heterostichum** Brid.

Rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907.

38. * **Rh. canescens** (Weis) Brid.

Raccolto presso Acireale in stato sterile dal prof. Nicotra.

39. * **Hedwigia ciliata** Ehrh.

Sulle rupi vulcaniche: Bronte a Maniaci, 900 m., in giugno 1906, con frutti.

40. * **Orthotrichum cupulatum** Hoffm.

Sui muri, nel distretto etneo: a Zafferana, sterile (G. Longo); e sulla lava: Bronte a Maniaci, 900 m., in giugno 1906, con frutti.

41. * **O. Schimperi** Hamm.

Sopra un tronco di querce: Piazza Armerina (Gerbino) con frutti. Quest'esemplare frammisto in un cespuglietto di *O. affine* fu determinato dal Dr. Bottini.

42. * **O. affine** Schrad.

Sopra un tronco di querce: Piazza Armerina, con frutti (Gerbino).

43. **O. rupestre** Schleich. v. **aetnense** (DNtrs.).

Sulla lava tra Maniaci e Maletto, 900 m., in giugno 1906 con frutti.

44. * **Entosthodon Templetoni** (Sm.) Schwägr.

Nei boschi sulla terra: Troina alla Foresta, con frutti.

45. * **Funaria mediterranea** Lindb.

Sopra suolo calcareo a Ragusa, con frutti (Gerbino); sui muri ad Acireale (Nicotra) con frutti. É nuova per il distretto austro-orientale o siracusano o ibleo.

46. **F. convexa** Spruce.

Con frutti ad Acireale (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350-550 m., in novembre 1907 con frutti vuoti.

47. * **F. hygrometrica** (L.) Sibth.

Nel distretto etneo, ove era già nota: presso Giarre agli Ulli; con frutti (Nicotra); a Catania, con frutti (Nicotra); a Nicolosi sul M. Rosso in gennaio con frutti (G. Longo). Nel distretto siculo-occidentale, per il quale è nuova, a Trapani sulla terra, con frutti (Nicotra).

*a* * v. **calvescens** (Schwägr.) Schimp.

Con frutti presso Giarre agli Ulli (Nicotra).

48. * **Anomobryum juliforme** Solms.

Sterile ad Acireale (Nicotra).

49. * **Epipterygium Tozeri** (Grev.) Lindb.

Sterile sull'Etna agli Ulli (Nicotra).

50. **Mniobryum carneum** (L.) Limpr.

Sulla lava e sulle arenarie: Castiglione a Gravà da 300 a 400 m., in novembre 1907, con anteridii e sterile.

51. * **Mn. albicans** (Wahlenb.) Limpr.

Sui muri umidi, sterile a Trapani (Nicotra), ed anche sterile a Ragusa (Gerbino); sulle rupi arenarie umide e presso gli stillicidii: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con anteridii e sterile. È nuova per tutti e tre i distretti.

52. **Bryum torquescens** Br. eur. — Ad Acireale con frutti (Nicotra).

53. **B. atropurpureum** Br. eur.

Sterile a Palermo (Nicotra); ad Acireale con frutti (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

*a* * v. **dolioloides** Solms.

Sulla terra a Trapani, raccolto il marzo 1888 in frutto.

54. * **B. murale** Wils.

Ovunque in esemplari con anteridii: Sui muri ad Acireale (Barbaro); sul versante sud-est dell'Etna in contrada Fleri (Nicotra); a Ragusa (Gerbino).

55. * **B. capillare** L. v. **flaccidum** Schp.

Ad Acireale con frutti (Nicotra); sul muro di una cisterna, Giarre alla Dagala grande (Patanè), con frutti; sulla lava: Castiglione a Gravà, 400 m., in novembre 1907, sterile.

*a* v. **meridionale** Schp.

Nel distretto etneo: Acireale, con frutti (Nicotra); sulla lava: Bronte a Maniaci, 900 m., in giugno 1906, sterile; sulla lava e sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350-550 m., in novembre 1907, con frutti.

*b* * v. **platyloma** Schp. — Ad Acireale, con frutti (Nicotra).

56. **B. Donianum** Grev.

Nel distretto etneo: in frutto ad Acireale (Nicotra); presso Giarre agli Ulli con frutti e con anteridii (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

57. * **B. pseudotriquetrum** Schwägr.

Lungo i ruscelli nel distretto nebrodico a Barrilà, 1350 m., (terr. di Longi) in giugno 1906, sterile.

58. **Mnium undulatum** (L.) Weis.

Sull'Etna al Milo, sterile (Nicotra) e presso Giarre agli Ulli, con capsule, con anteridii e sterile (Nicotra); sui Nebrodi a Barrilà lungo i ruscelli, 1350 m., insieme alla specie precedente, in giugno 1906, sterile.

59. * **Mn. affine** Blaud. — Sterile agli Ulli presso Giarre (Nicotra).

60. **Bartramia pomiformis** Hedw.

Nel distretto etneo: Acireale, sterile (Nicotra); M. Ilice, sterile (Nicotra); Viagrande, con frutti (G. Longo); Linguaglossa, con frutti (Nicolosi); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 300-500 m., in novembre 1907, con frutti vuoti.

61. **B. stricta** Brid.

Nel distretto etneo: con frutti agli Ulli presso Giarre (Nicotra); sterile a Giarre (Patanè); ad Acireale, con frutti (Nicotra); sui

muri a secco: Viagrande, con frutti (G. Longo); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, in novembre 1907, sterile.

62. * **Philonotis marchica** (W.) Brid.

Lungo il corso dell'Anapo presso Siracusa, (Nicotra) sterile.

63. * **Ph. capillaris** Lindb. — Sterile ad Acireale (Nicotra) e anche sterile sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907.

64. **Polytrichum piliferum** Schreb.

Nel distretto etneo: con frutti al Milo (Nicotra), con anteridii a M. Ilice (Nicotra) e anche con anteridii ad Acireale (Nicotra); sterile a Linguaglossa (Nicolosi).

65. **P. juniperinum** W.

Con frutti al Milo (Nicotra); sterile a Pisano presso Acireale (G. Longo).

## PLEUROCARPI.

66. * **Leptodon Smithii** (Dicks.) Mohr.

Sopra un tronco di querce: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, sterile.

67. **Leucodon sciuroides** Schwägr. v. **morensis** (Schwägr.)

Sulle querce: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, sterile.

*a* f. **arenicola** Zodda *forma nova.*

*Parvulum. Caulis primarius immersus; secundarii millimetra pauca (3-5) metientes, arcuati, omnino vel fere simplices. Folia breviter acuminata, minora, 1,5 - 1,75 mm. longa, 0,75 lata, reticulo laxiore, minus incrassato, e cellulis brevibus, nisi ad medium basis et ad apicem, efformato.*

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350 m., in novembre 1907. Scoperta da me stesso allo stato sterile, consociata a *Frullania dilatata.*

Questa nuova forma è in alto grado differente dal tipo; essa ne costituisce il rappresentante più gracile. Coi cauli primarii sta immersa nell'arena, dalla quale sporgono i rametti secondarii, somi-

glianti all'*Eurhynchium circinnatum* più, che alle forme note di *Leucodon*. Il chiarissimo briologo Bottini, al quale inviai l'esemplare, approva l'istituzione di questa nuova forma, che ritiene molto diversa dalla *var. minor* (Kindb. Kindberg - *Excursions bryologiques faites en Suisse et en Italie* in *N. G. B. I.*, 1893, pag. 124), colla quale difatti non ha di comune che la sola piccolezza delle foglie; così egli mi scrive: *A var. minori Kindb. valde diversum.*

68. * **Pterogonium gracile** Sw.

Nel distretto etneo: sterile ad Acireale (Nicotra); sterile sul M. Ilice (Nicotra); sulla lava presso Bronte a Maniaci, 900 m., in giugno 1906 con anteridii; sulle rupi arenarie e sulle quercie: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con frutti.

69. **Isothecium myurum** Brid. v. **scabridum** Limpr.

Al piede dei faggi nel distretto nebrodico: Barrilà, 1300 m., in territorio di Longi, sterile in giugno 1906.

70. * **Homalothecium sericeum** Br. eur.

Nel distretto etneo: ad Acireale (Nicotra); sulla lava a Maniaci presso Bronte, 900 m., in giugno 1906, e inoltre sulle quercie, sugli ulivi, sui castagni a Piazza Armerina (Gerbino). Nei primi luoghi per i quali era già noto, con frutti; nel terzo, per il quale è nuovo, sterile.

71. * **Camptothecium aureum** Br. eur.

Nel distretto etneo: con frutti ad Acireale (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

72. **Brachythecium salebrosum** (Hoffm.) Br. eur.

Sterile nei boschi di Cannata sopra Randazzo (Nicotra).

73. * **Br. Rutabulum** Br. eur. — Presso Giarre agli Ulli, con frutti, (Nicotra).

*a* * v. **flavescens** Schp. — Sterile presso Giarre agli Ulli e al Milo; in ambo i luoghi raccolto dal prof. Nicotra.

74. **Scleropodium Illecebrum** Schwägr.

Nel distretto etneo: sterile ad Acireale (Nicotra), presso Giarre agli Ulli (Nicotra) e nei vigneti (Patanè); con frutti giovanissimi sulle rupi arenarie, in novembre 1907, presso Castiglione a Gravà, 350-500 m.

*a* * v. **decipiens** Bott.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350-450 m., in novembre 1907, con frutti giovani.

*b* v. **spininervium** Zodda *varietas nova.*

*Robustum. Costa e dorso dentata, in acumen plusminusve validum desinente; folia e cellulis brevibus contexta.* Sul terriccio, sterile a Piazza Armerina (Gerbino). Questa varietà, anch'essa approvata dal Bottini, differisce dal tipo per il portamento alquanto più robusto, e spesso anzi robustissimo, in guisa da rassomigliare in questo caso ad un *Brachythecium rutabulum*; ma sopratutto differisce da esso per il nervo, recante dei denti sul dorso e terminante in un mucrone rigido, libero dal lembo fogliare. L'ho rinvenuta anche nel Messinese e ad essa corrisponde l'esemplare, determinatovi dal Roth per *Scleropodium Ornellanum* Moll. e da me pubblicato nella *Contribuzione Seconda* delle *Briofite del Messinese* (in *Annali di botanica*, vol. VI; fasc. 2.°) Pertanto rimane così stabilita la sinonimia di questa varietà:

*Scleropodium Illecebrum* Schwägr. var. *spininervium* Zodda = *Scleropodium Ornellanum* Roth in Zodda, - *Le Briofite del Messinese. Contribuzione Seconda in Annali di Botanica*, vol. VI; fasc. 2.° (non Molendo).

*c.* v. **spininervium** Zodda forma **scabrida** Bott. *in litteris ad me. Differt a var.* spininervio *pro cellulis foliorum, praesertim in regione apicali, angulis superioribus prominulis praeditis, unde folia scabra fiunt.*

Sterile ad Acireale (Nicotra).

Differisce dalla varietà, perchè le cellule della parte superiore del lembo fogliare terminano all'apice in una piccola papilla.

*d* * v. **piliferum** DNtrs. — Sterile ad Acireale (Nicotra).

*e* * * v. **minus** Boul.

Sterile presso Giarre agli Ulli (Nicotra), e in un vigneto sui muri (Patanè); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350-550 m., sterile in novembre 1907.

75. **Eurhynchium circinnatum** Br. eur.

Sterile ad Acireale (Nicotra); sulle querci: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, anche sterile.

*a* ** f. **attenuata** Boul.

Sul muro di una cisterna: sterile a Giarre (Patanè); Castiglione a Gravà sulla lava a 300 m., e sulle rupi arenarie a 500 m., in novembre 1907, sterile.

76. * **E. Stokesii** (Turn.) Br. eur. — Con frutti presso Giarre agli Ulli (Nicotra).

*a* * v. **robustum** Br. eur. — Sterile agli Ulli presso Giarre (Nicotra).

77. * **E. hians** Jäg. et Sauerb. — Insieme colla varietà precedente.

78. * **E. Swartzii** (Turn.) Curn.

Nel distretto etneo: sulla lava decomposta: Etna al Milo, sterile (Nicotra); sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350 m., in novembre 1907, sterile.

79. **Rhynchostegium megapolitanum** Br. eur.

Presso gli stillicidi: Castiglione a Gravà, 550 m., sterile in novembre 1907.

*a* ** f. **julacea** Boul. — Sulla lava: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907, sterile.

*b* * v. **meridionale** Schp. — Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà; da 400 a 500 m., in novembre 1907, con frutti giovani.

80. ** **Rhynchostegiella tenella** (Dicks.) Limpr. v. **meridionalis** Boul.

Nella Sicilia australe a Ragusa (Gerbino), sterile.

81. * **Rh. curviseta** (Brid.) Limpr.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 350 m., in novembre 1907, con frutti giovani.

82. ** **Amblystegium Kochii** Br. eur.

Sterile nelle acque correnti calcaree presso l'Anapo a Siracusa (Nicotra).

83. **Drepanium cupressiforme** (L.) Roth.

Nel distretto etneo: Sterile presso Acireale a Pisano (G. Longo); a Giarre (Patanè) e agli Ulli (Nicotra); a Linguaglossa (Nicolosi); sul M. Ilice (Nicotra); sulle rupi arenarie; Castigliome a Gravà, 450 m., in novembre 1907.

*a* * v. **subjulaceum** Mol. — Sterile sul M. Ilice (Nicotra).

*b* * v. **uncinatulum** Schp. — Sterile ad Acireale (Nicotra).

## II. EPATICHE.

1. * **Frullania dilatata** DM.

Sulla lava: Castiglione a Gravà, 360 m., e sulle rupi arenarie a 350 m., in entrambi i luoghi sterile in novembre 1907.

2. * **Lejeunea serpyllifolia** Lib. — Con colesule presso Giarre agli Ulli (Nicotra).

3. * * **Madotheca Thuja** DM. — Sterile in novembre 1907, sulla lava: Castiglione a Gravà, 300-350 m.

4. * **Radula complanata** DM. — Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 450 m., in novembre 1907 con propaguli.

5. * **Scapania compacta** DM. — Nel distretto etneo: al Milo, con colesule (Nicotra); ad Acireale con colesule (Nicotra); sul M. Ilice, sterile (Nicotra).

6. * **Plagiochila asplenioides** DM. — Al piede dei faggi nel distretto nebrodico: Barrilà, 1300 m., in giugno 1906, sterile.

7. * **Southbya stillicidiorum** (Raddi) Lindb.

Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 300-450 m., in novembre 1907, sterile.

8. * **Cephalozia bicuspidata** DM. — Sulle rupi arenarie umide: Castiglione a Gravà, 450-560 m., in novembre 1907, sterile.

9. * * **C. divaricata** Heeg. — Sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400-550 m., in novembre 1907, sterile.

10. * **Lophocolea heterophylla** DM. — Nel distretto etneo; sempre sterile: Giarre agli Ulli (Nicotra) in mezzo ad *Eurhynchium Stokesii;* sulle rupi arenarie umide: Castiglione a Gravà, 400 m., in novembre 1907.

11. **Fossombronia angulosa** Raddi. — Presso Giarre agli Ulli, con colesule (Nicotra).

12. * **F. caespitiformis** DNtrs. — Sui muri a Giarre, con colesule (Patanè).

13. * **Pellia Fabroniana** Raddi. — Su suolo calcareo: Siracusa, sterile (Nicotra); stillicidii su suolo arenoso calcareo: Castiglione a Gravà, 400-550 m., in novembre 1907, sterile.

14. **Lunularia vulgaris** (L.) Smith. — Sull'Etna, con scifi (Nicotra).
15. * **Grimaldia dichotoma** Raddi. — Sempre con frutti, sull'Etna (Nicotra), ad Acireale (Nicotra), a Trapani (Nicotra). Mi risulta nuova per il distretto siculo-occidentale.
16. **Reboulia hemisphaerica** Raddi. — Nel distretto etneo: con frutti al Milo (Nicotra); fra Acireale e S. Tecla (Nicotra); Giarre agli Ulli (Nicotra) con frutti, ed anche sterile (Patanè) presso la città; sulle rupi arenarie: Castiglione a Gravà, 400 m., in novembre 1907, sterile.
17. * **Plagiochasma rupestre** (Forst.) Steph. = *Pl. Aitonia* Nees.

    Nel distretto etneo: con frutti ad Acireale (Nicotra); nel distretto siculo-occidentale, per il quale è nuovo, a Trapani (Nicotra).
18. * **Clevea Rousseliana** (Mont.) Leitg. — Con frutti presso Acireale, rinvenutavi dal Prof. Nicotra nell'Aprile 1906. Esemplare controllato dal chiarissimo Prof. Massalongo.
19. **Targionia hypophylla** Raddi. — Con frutti sull'Etna e ad Acireale (Nicotra).
20. * **Corsinia marchantioides** Raddi. — Nel distretto etneo: con frutti, sull'Etna (Nicotra); ad Acireale con frutti (Nicotra); a Giarre, in frutto (Patanè); sopra suolo arenoso umido: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907, con frutti.
21. * **Tessellina pyramidata** DM. — Sulla terra umida nel torrente di Acicatena (Nicotra).
22. * **Riccia commutata** Jack et Lev. — Sulla terra umida nel torrente di Acicatena (Nicotra); sulla terra arenosa: Castiglione a Gravà, 550 m., in novembre 1907.
23. * **R. insularis** Lev. — Nel torrente di Acicatena nel distretto etneo (Nicotra).
24. * **R. nigrella** DC. — Sulla terra umida nel torrente di Acicatena (Nicotra).
25. * **Anthoceros levis** Raddi. — Con frutti agli Ulli presso Giarre (Nicotra).

*R. Istituto Botanico di Messina, 13 settembre 1908.*

# Viola nebrodensis var. pseudogracilis × splendida Becker et Lacaita

## = V. Lacaitaeana Becker (hybr. nova)

DA WILH. BECKER (HEDERSLEBEN)

con Tav. III.

La specie collettiva *Viola calcarata sensu Linneano*, è rappresentata nei monti tra Salerno, Castellammare e Sorrento (Flora d'Italia, Napoli) da due sottospecie, *V. nebrodensis* Presl. e *V. splendida* W. Bekr. Per la distribuzione geografica delle due sottospecie vedasi l' elenco in fine di quest' articolo, compilato da Carlo Lacaita (Selham, Petworth, Inghilterra). La *Viola nebrodensis* si presenta esclusivamente nella sua var. *pseudogracilis* (Strobl pr. sp.) W. Beckr. Beih. Bot. Ctrlbl. Bd. XVIII. Abt. II (1905), p. 365, e filogeneticamente dimostra la più stretta parentela colla *V. nebrodensis* Presl. della Sicilia, ed inoltre colla *V. Munbyana* dell'Algeria; la *V. splendida* pei suoi connotati morfologici esibisce delle strette relazioni di affinità colla *V. heterophylla* Bertol. Le due forme appartengono, senz'alcun dubbio, al complesso della *V. calcarata sens. linn.* ma non sono direttamente imparentate fra di loro, giacchè le relative aree di distribuzione non sono reciprocamente esclusive. È da supporre che la evoluzione delle forme della *Calcarata* nell'Europa centrale e meridionale e nell' Algeria abbia seguito principalmente in due linee indipendenti di sviluppo, e che prima della evoluzione delle forme che oggigiorno esistono, abbiano esistito due tipi con aree reciprocamente esclusive. Uno di questi tipi si sviluppò nella *V. calcarata* L., *V. heterophylla* Bertol. (colle sottospecie *V. Carillieri*, *V. graeca*, *V. messanensis* ed *V. ovatifolia* W. Bekr.), *V. aetnensis* (Guss.) Parl., *V. Bertolonii* Sal. e *V. splendida* W. Beckr., mentre l' altro si svolse nella *V. nebrodensis* Presl. (colle sottospecie *legitima* W. Bekr., *lutea* (Guss.) Parl., *grandiflora* (Guss.) Parl. e *pseudogracilis* (Strobl) W. Bekr.), *V. Munbyana* Boiss. et Reut., e *V. Battandieri* W. Bekr. Così av-

venne la possibilità che discendenti dei due tipi abitino la stessa area, come è il caso al giorno d'oggi per la *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis* e la *V. splendida*. Ambedue queste forme trovansi sul Pizzo delle Tende. Non sono collegate tra di loro per mezzo di transizioni non ibride, ma esibiscono una notevole costanza nei connotati che le distinguono. Formano però un ibrido tra di loro, il quale il Signor Carlo Lacaita ha trovato quest'anno (1908) in pochi esemplari. Presento in confronto i principali connotati dei genitori e della prole ibrida:

| *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis* W. Bckr. l. c. — Syn. *V. pseudogracilis* Strobl in Oest. bot. Z. (1877) p. 221 sub n.° 11 — Bckr. Viol. exs. 92; Fiori, Bég. et Pamp. Fl. Ital. exs. 65. | *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis* × *splendida*. | *V. splendida* W. Bckr. Bull. herb. Boiss. (1902) II n.° 8, p. 750. — Syn.: *V. tricol. v. lutea* Fiori in Bull. Soc. Bot. ital. n. ser. II, p. 211 (1899); — *V. gracilis var. pubescens* Fiori, Bég. et Pamp. Fl. It. exs. 66; A. Terracc. in Bull. Soc. bot. ital. XXI, p. 328 (1889) nom. nud. et in Prodr. Fl. Lucan. I, p. 53 (1893). — *V. lutea* Bert. Fl. it. II (1835), p. 714, quoad pl. Vulturis, sec. Fiori — W. Bckr. Viol. exs. 120. |
|---|---|---|
| Caules ± procumbentes, subglabri, internodiis ± abbreviatis; folia ex eo ± approximata. | Caules ± procumbentes, *pilosi*, internod. ± abbreviatis vel subelongatis. | Caules suberecti, dense pilosi, internod. ± elongatis; folia ex eo ± distantia. |
| Folia *longe* petiolata, rotundo-ovata, obtusa, | Folia *infer.* ovata, ad basin truncata, glabra; | Folia infer. ovata, obtusa, ad basin subtrun- |

| | | |
|---|---|---|
| ad basin truncata vel superiora subangustata, *glabra* vel ad margines ciliata. | superiora oblonga, in petiol. angustata, *pilosa.* | cata, brevius petiolata; superiora oblongo-lanceolata, in petiolum alatum angustata, dense *pilosa.* |
| Stipulae inferiores unijugo-, superiores plerumque bijugo-*lyrato-sectae,* ad margines ciliatae. | Stipulae inf. et intermed. uti in *V. nebrodensi*, laciniis longioribus angustioribusque; supremae 4-5 *palmato-partitae* uti in *V. splendida; pilosae.* | Stip. infer. *in lacinias* 3-4, superiores in lacin. 6-10 *lanceolatas* obtusiusculas *partitae;* inferiores ad formam pinnatam vergentes, lacinia termin. majore; *pilosae.* |
| Sepala obtusiuscula, remote subdenticulata, in parte infer. subpilosa. | Sepala obtusiuscula, indistincte denticulata, *pilosiora.* | Sepala acuminata, integra vel indistincta denticulata, *pilosiora.* |
| Calcar *crassiusculum* sursum *curvatum.* | Calcar *subulatum,* rectum. | Calcar plerumque rectum, subulatum. |

Battezzo l'ibrido in onore dello scovritore, il Sig. Carlo Lacaita, che mi ha aiutato con copioso e buono materiale di studio dall'Italia, col nome di *Viola Lacaitaeana.* Egli la raccolse sul Pizzo delle Tende il 30. IV. 08 a 1300 m. sul mare e ne riconobbe la posizione intermedia.

Raccolto in primavera l'ibrido somiglia più al genitore colle foglie larghe, e di statura meno elevata, la *V. nebrodensis.* Le foglie superiori però e le stipule già tradiscono per la loro forma e peluria che l'ibrido, in istato più avanzato dell'annuo sviluppo, si avvicina di più alla *V. splendida.*

*Distribuzione geografica della V. nebrodensis var. pseudogracilis.* — Montagne a settentrione del Golfo di Salerno ed anche in Provincia di Avellino sulle rupi calcaree; 750-1780 m. Monte Faito di Castellammare, Monte Sant'Angelo a Tre Pizzi, Castello di Scala, Scalandrone, Pizzo delle Tende, Vena Segata, M. Falesio, Avvocata di Majori, M. Accelica, M. Cerealto.

*Distribuzione geografica della V. splendida.*. — Sulla stessa catena di montagne, ed anche sul Monte Vergine a settentrione di Avellino, ma sempre in luoghi erbosi dove la roccia calcarea è coverta da pomice o da terra pomicea o argillosa, mai sulle rupi ; non sale tanto alto quanto la *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis,* 750-1400 m.

Monte Faito di Castellammare, M. Cerrito, M. Canalitto, Pizzo delle Tende, Vena Segata, Faito di Ravello, M. Vergine, M. Cerealto alla Piana di Tanara.

Sulla schiena meridionale del Pizzo delle Tende verso Cerrito queste due specie crescono in stretta vicinanza, ed è proprio là che fu raccolto l'ibrido sopra descritto il 30. IV. 1908 (Carlo Lacaita).

## EXPLICATIO TABULAE.

a. *Viola nebrodensis* Presl. var. *pseudogracilis* (Strobl pr. sp.) W. Becker × *splendida* W. Becker = *V. Lacaitaeana* W. Becker, Habit. Pizzo delle Tende, 30. IV. 08 leg. Ch. Lacaita.

b. *V. nebrodensis* Presl. var. *pseudogracilis* (Strobl pr. sp.) W. Becker. Stipulae: 1 e parte inferiore, 2 et 3 e parte media, 4 et 5 e parte superiore plantae sumptae; habitatio: Pizzo delle Tende, inter saxa calcarea solo pumiceo commixto, 1300 m.; 30. IV. 08 leg. Ch. Lacaita.

c. *V. nebr.* var. *pseudogracilis.* 1, 2, 3: Stipulae e parte infer., media superioreque plantae sumptae; habitatio: M. Sant'Angelo di Castellammare, Piano di Faito, ad rupes calcareas, 1200 m.; IV. 1901 leg. M. Guadagno.

d. *V. splendida* W. Becker 1-5: Stipulae e parte infer., media superioreque plantae sumptae; habitatio: Pizzo delle Tende, in eodem loco ac planta b; 30. IV. 08 leg. Ch. Lacaita.

e. *V. splendida.* 1, 2: Stipulae e parte superiore plantae sumptae; habitatio: Pizzo delle Tende, in graminosis solo pumiceo, 1300 m.; 6. VII. 07 leg. Ch. Lacaita. — 3: Folium e parte superiore plantae sumptum; ex eadem planta.

f. g. et h. *V. nebrodensis* var. *pseudogracilis.* Folia e parte superiore plantae sumpta; habitatio: f. Pizzo delle Tende, in eod. loc. ac planta b.; g: Scala (Salerno, loco Scalandrone, 23. IV. 08 leg. Ch. Lacaita; h: M. Cerealto pr. Avellino, 20. VI. 08 leg. Ch. Lacaita.

i. *V. nebrod.* var. *pseudograc.* × *splendida.* 1, 2, 3: stipulae e parte

inferiore, media superioreque plantae sumptae; habitatio: Pizzo delle Tende, in eod. loco ac plantae a, b, d.

k. *V. nebr.* var. *pseudograc.* × *splend.* 1, 2, 3: Folia e parte superiore plantae sumpta; habitatio: Pizzo delle Tende, in eodem loco ac plantae a, b, d, i.

l. *V. nebr.* var. *pseudograc.* × *splend.* Folium e parte media plantae „ a " sumptum.

Dott. LUIGI SCOTTI

# Eteranteria in « Solanum citrullifolium A. B. »

L'Eteranteria (1), cioè la presenza in un medesimo fiore di antere diverse per sviluppo e funzione, è già nota da qualche tempo.

Nella rivista inglese « Nature » quattro articoli portanti lo stesso titolo «Two Kinds of stamens with different functions in the same flower » riferiscono i casi conosciuti. Nel primo di questi articoli H. Müller (2), secondo comunicazioni ricevute da suo fratello Fritz, da Blumenau (Brasile), illustra il caso di *Heeria;* nel secondo H. O. Forbes (3) descrive il « modus operandi of fertilization » osservato in specie di *Melastoma;* nel terzo lo stesso H. Müller (4) ricorda le Commelinacee *Tradescantia virginica* e *Tinnantia undata,* e nel quarto Fr. Müller (5) parla dell'eteranteria riscontrata in alcune specie di *Mollia (Tiliaceae), Lagerstroemia (Lythraceae)* ed *Heteranthera*, tra le *Pontederiacee.* Nel medesimo anno 1883 A. Francke *(Beitr. z. Kenntn. der Bestäubungseinr. d. Pflanzen*, Halle a. S.) illustrava diffusamente le disposizioni fiorali di *Heter. reniformis.*

I fiori di queste piante appartengono alla classe « Po » di H. Müller (6), cioè offrono soltanto polline agli insetti visitatori.

Oltre che nei modi suddetti l'eteranteria si manifesta talora anche con la diversa colorazione assunta da le antere *(Heeria, Pleroma* ed altre Melastomacee), da i filamenti *(Lythrum Salicaria, Mollia* sp., *La-*

---

(1) Loew E.: Einführung in die Blütenbiologie auf histor. Grundlage (pag. 269); Berlin 1895. — Ludwig F.: Biologie der Pflanzen (pag. 481); Stuttgart 1895. - Schneider C. K.: Illustr. Handwörterbuch der Botanik; Leipzig 1905.

(2) Nature, vol. XXIV, Aug. 4, 1881, pag. 307-308.

(3) ibid., vol. XXVI, Aug. 24, 1882, pag. 386.

(4) ibid., vol. XXVII, Nov. 9, 1882, pag. 30.

(5) ibid. vol. XXVII, Febr. 15, 1883, pag. 364.

(6) Alpenblumen (pag. 427 e seg.); Leipzig 1881.

*gerstroemia indica)* ed anche dal polline *(Echium vulgare* ed altre piante ginodimorfe (1), che però sono nettarifere).

Nel 1882 il Prof. J. E. Todd (2) di Tabor (Iow) illustrava un altro caso di eteranteria da lui riscontrato nel *Solanum rostratum ;* nel 1883 H. Müller in una classica memoria (3), inserita nel « Kosmos » raccoglieva, illustrandoli da maestro, tutti i casi noti a tal riguardo, e nello Knuth (4) nulla si trova di nuovo nella breve trattazione che egli dedica a questo fenomeno.

L'eteranteria — il cui significato biologico, nei casi tipici, consiste (5) in una divisione di lavoro da parte delle antere, in quanto che alcune di esse (le più lunghe) rappresentano per gl'insetti un comodo posatoio e ad essi tolgono il polline per la fecondazione (« Befruchtungsanthere »), ed altre (le più corte, per lo più vivacemente colorate) offrono invece il polline per l'alimentazione (Beköstigungsanthere ») — è per lo più combinata con l'enantiostilia (6), col fatto, cioè, dello stilo rivolto con la sua estremità ora a destra (destrostilia) ed ora a sinistra (levostilia) dell'antera differente dalle altre.

Lasciando da parte l'enantiostilia combinata o non con una divisione di lavoro da parte delle antere, riscontrata in alcune specie di *Cassia* (7), fin dal 1882 — come ho detto — il Prof. Todd rendeva noto il caso di *Solanum rostratum*, accennando lungamente all'importanza che raggiunge nei suoi fiori l'eteranteria associata all'enantiostilia, importanza che io ho già riferita nel n.° VI delle « Contribuzioni alla Biologia fiorale » (8).

---

(1) Ludwig F., loc. cit. — V. pure Darwin: Le diverse forme dei fiori, trad. it., p. 116, in nota.

(2) On the flowers of « Solanum rostratum » and « Cassia Chamaecrista » in: Am. Naturalist, vol. XVI, Apr. 4, 1882, p. 281.

(3) Arbeitsteilung bei Staubgefässen von Pollenblumen; Kosmos, VII. Jahrg. (Band XIII) 1883, pag. 241-559.

(4) Handb. d. Blütenbiologie, I Band; Leipzig 1898, pag. 129-131.

(5) Loew E.; loc. cit. pag. 269.

(6) Ludwig, loc. cit. pag. 481; Knuth, loc. cit. pag. 130.

(7) Müller H.: Arbeitsteilung, ecc.; loc. cit.

(8) Ann. di Botanica del Prof. R. Pirotta, vol. V, fasc. 2, pag. 115. Veg-

Il diverso sviluppo che talora presenta una delle antere nei fiori del genere « Solanum » non poteva certamente sfuggire ai sistematici; il Dunal (1), infatti, nella sezione « Aculeata », in un gruppo ad antere ineguali ha il *Sol. Vespertilio* da l'*anthera ima productior*, ed in un altro, pure ad antere ineguali, comprende *Sol. cornutum* (*antherae luteae, corniformes, una maxima, productissima, arcuata*) e *Sol. heterodoxum* (*anthera infima maxima, productissima*). Così pure il De Candolle (2), ma sembra strana la mancanza nell' uno e nell'altro di qualunque accenno all'enantiostilia, osservata, a quanto pare, la prima volta dal Todd in *Solanum rostratum*, a giudicarne dal vocabolo introdotto da lui, secondo lo Schneider (3).

Il Prof. Todd, esaminando il *Sol. rostratum*, scrive (loc. cit.) che i caratteri per i quali il suo fiore differisce dalla forma normale del genere sono tre: lo stilo lungamente incurvato, lo stame inferiore più lungo e maggiormente sviluppato e la sua inclinazione verso gli opposti lati del fiore. Dallo studio comparativo con specie affini gli risultò che una varietà — *Sol. Dillenii* — del *Sol. nigrum*, comune nella California meridionale, si presenta talvolta con lo stilo esserto e talvolta lo possiede corto come nel *nigrum*. Così *Sol. nodiflorum*, nell'Arizona, il cui stilo è generalmente corto, fa passaggio al *Sol. Douglasii*, il cui stilo filiforme è *staminibus subduplo longior* (De Candolle). Lo sviluppo d' un tal carattere sembra accompagnare — e forse ne dipende — il cangiamento dei fiori da la posizione pendula — come nel tipico *nigrum* — ad una posizione più eretta. L'obliquità degli stami o la loro asimmetria verticale, come potrebbe chiamarsi, appare talvolta nel *Sol. tuberosum* ed egli l'ha osservata nella varietà « peach-blow » e più frequentemente nel *Sol. carolinense*. Però la forma estrema, riscontrata nel

---

gasi pure: P. Aschersox, Zwei Nachtschattenarten des nordamer. Prairiegebiets als Adventivpflanzen in Europa; in « Naturwiss. Wochenschrift, IX Bd., nr. 2, Jan. 1894 » e in « Verhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. XXXV Jahrg., 1893, pag. XLIII ».

(1) *Histoire naturelle, méd. et économ. des Solanum*, 1813.

(2) *Prodromus System. Naturalis Regni Vegetabilis*, pars. XIII.

(3) loc. cit.

*Sol. rostratum*, è limitata ai sottogeneri *Androcera* e *Nycterium*. Il primo, confinato nell'America tropicale, ha un solo stame lungo e *Sol. rostratum* può rappresentarne la forma tipica, mentre il sottogenere *Nycterium* contiene specie, alcune delle quali (*Sol. tridynamum, obtusilobum*, *Amazonium* del Messico, e *Sol. Wrightii* delle Indie orientali) hanno i tre stami inferiori più lunghi, ed altre (*Sol. Vespertilio* delle Canarie e *Sol. dubium* dell' Arabia e del Nord-Africa) in cui solo lo stame inferiore è più lungo.

Dei *Solanum (tribulosum, cornutum, Fontanesianum, chrysacanthum, propinquum, Bejarnese* ed *heterodoxum)* che insieme col *rostratum* costituiscono il sottogenere « Androcera », io ebbi occasione nell'agosto di quest'anno di osservare, vivo, il *Sol. heterodoxum*, nato spontaneamente in un giardino qui in Casalmaggiore e che la cortesia della signorina A. Marcheselli mi permise un giorno di visitare.

Questa bella pianta annua, raccolta dal Dott. Engelmann a St. Louis e mandata all'Orto botanico di Freiburg i. Br., fu quivi descritta sotto il nome di *Sol. citrullifolium* R. Br. da A. Braun (1).

I suoi fiori mi fecero a prima vista tornare in mente quanto avevo letto ed ho già riferito (2) a proposito di *Solanum rostratum*, figurato nella citata nota del Prof. Todd e nella memoria di H. Müller: « Arbeitsteilung, ecc. ». E poichè nulla a riguardo delle sue particolarità antobiologiche ho trovato pel *Solanum citrullifolium*, nemmeno nello « Handbuch der Blütenbiologie », rendo di pubblica ragione questa nota che — a mio avviso — aggiunge un'altra specie alle poche che presentano il fenomeno dell'eteranteria, intesa nel significato già esposto.

I fiori di *Sol. citrullifolium* concordano con quelli del *Sol. rostratum* tanto nell'eteranteria che nell'enantiostilia, ma mentre in questo la prima è limitata alla sola forma differente dalle altre che presenta una delle

---

(1) Così in « Gartenflora », IV Jahrg., di E. Regel (pag. 78); Erlangen 1855; mentre nell' Index Kewensis si trova: *Sol. citrullifolium* A. Br. (in Index sem. Horti Frib. 1849; ex Ann. d. Sc. nat. ser. III, 12, pag. 356) = *Sol. heterodoxum* Dun. (Hist. « Solanum », pag. 235, Tab. XXV).

(2) in: Ann. di Bot. del Prof. R. Pirotta, loc. cit.

antere — quella del 5.° stame, inferiore — tutte gialle (1) su la gialla corolla, nel *Sol. citrullifolium* l'antera del 5.° stame si presenta diversa dalle altre non solo per forma ma anche per colore, giacchè è violacea, cioè del medesimo colore della corolla, mentre le rimanenti sono gialle. Le quattro antere gialle si presentano più o meno avvicinate fra loro a formare il tipico cono dei *Solanum*, ma la 5.ª, violacea, più lunga di tutte, è arcuata, rigonfia nella curvatura ed assottigliantesi verso l'apice, come l'antera inferiore del *rostratum*. Lo stilo, fuori del cono, parimenti lungo ed *arcuato* (2), con la sua estremità è in alcuni fiori rivolto a destra ed in altri a sinistra dell'antera massima.

È da notare che tra le quattro antere gialle ve ne ha sempre di quelle fornite di lievi sfumature violacee, mentre, come ho riscontrato in parecchi fiori, qualcuna è distintamente violacea nel lato dorsale e gialla in quello ventrale.

Tali particolarità non sono sfuggite al Dunal (l. c.) il quale ha questa frase a proposito dei fiori in questione: « Antherae, 4 luteae, interdum hinc inde nigrescentes, subrectae, 5 decumbens, productissima, apice corniculata, saepius nigricans ». Anche De Candolle (l. cit.) dice di questa quinta antera « valde declinata, superne arcuata » che è « saepius atrocoerulescens », ma nei fiori da me osservati l'ho *sempre* trovata violacea. I fiori di *Sol. citrullifolium* sono aggruppati in racemi e tramandano un lieve profumo che mi ricordò quello dei fiori di *Paulownia*, mentre in *Sol. rostratum* i fiori, pure in racemi, sono, secondo Todd, privi di odore.

A Parma, ove mi recai pochi giorni dopo la mia conoscenza di tali fiori, ebbi la fortuna di trovare in quell' Orto botanico parecchi ceppi

---

(1) Nella tavola (n.° 231) colorata del « Sertum botanicum » del Van Geel — Bruxelles 1829 — l'antera più sviluppata dei fiori del *Sol. rostratum* è in roseo-violetto, evidentemente distinta dalle altre, gialle; nel testo però è detto che « les anthères, au nombre de cinq, sont jaunes, en forme de corne, dont une est beaucoup plus allongée et courbée en bec ».

(2) Il Dunal (l. c.) dice dello stilo di *Sol. citrullifolium* che è *rectus* e così pure il De Candolle (l. c.), mentre in *quasi* tutti i fiori da me osservati esso è manifestamente arcuato, e tale pure si rileva nella figura colorata (Tab. 16) riportata nel Regel (l. c.).

di *Sol. citrullifolium*, ivi pure spontaneo, ma la loro fioritura era però abbastanza avanzata, poichè soltanto pochi fiori superiori del racemo erano ancora aperti, altri erano già appassiti, e nelle regioni più basse dell' infiorescenza le bacche aculeate avevano già raggiunto un discreto sviluppo. Mi mancò quindi l' occasione di verificare — come avrei desiderato — l'alternanza, accertata dal Todd pel *Solanum rostratum*, del succedersi sempre su uno stesso racemo un fiore destrostilo ed uno levostilo, e che i fiori aperti nello stesso tempo di un medesimo racemo sono o tutti destrostili o tutti levostili. Però nei pochi fiori rimasti notai sempre o quasi, che accanto ad un fiore levostilo se ne trovava uno destrostilo — disposizione, questa — come il Todd ha spiegato (1) — favorevole all' incrociamento.

Nulla posso io dire circa gl' insetti che visitano i fiori di *Sol. citrullifolium*. Malgrado avessi passato nell' Orto botanico di Parma tre ore d'un giorno di sole — 19 agosto, dalle 13 alle 16 — ad osservare un ceppo fiorito, io non vidi che *Xylocopa violacea* posarsi un istante sopra un fiore e fuggirsene via, per tornare dopo breve tempo a sorvolare su la pianta senza fermarsi affatto, preferendo invece andare a fare scempio degli speroni fiorali di diversi *Delphinium* che si trovavano a poca distanza. Vennero pure un dittero dall'addome giallo e nero ed un altro più grosso — che non potei catturare nè riconoscere — i quali sostarono per poco su le foglie e su i petali e.... nulla più. Ed avrei tanto desiderato di vedere sotto ai miei occhi il « modus operandi » dell' impollinazione — così caratteristico, secondo gli autori — tenuto da un pronube. Esso, afferrando ciascuna (« Bekӧstigungsanthere ») delle quattro antere corte, presso la base, fra le sue mandibole, con una specie di « milking motion » (« Melkbewegung ») ne fa uscire dal poro terminale il polline di cui si ciba, mentre col movimento delle sue zampe posteriori spinge ripetutamente indietro lo stame lungo, dalla cui antera (« Befruchtungsanthere ») si sprigiona una nuvoletta di polline a sfiorare il corpo dell' insetto, come Todd nello Jowa ha os-

---

(1) loc. cit. — Vedi pure: L. Scotti: *Contrib. alla biologia fiorale delle* « Personatae » (VI); loc. cit.

servato fare per *Sol. rostratum* e per *Cassia Chamaecrista* da un piccolo « humble-bee ». « Landing upon the anthers, they seize them between their mandibles and stroke them downwards with a sort of milking motion » dice Robertson (1) a proposito dei *Bombus* che visitano nell' Illinois la detta *Cassia*, mentre per altre specie le note di Meehan, Harris, ecc. riferiscono tutte nel medesimo modo. Giacchè io non dubito che il pronubo del *Solanum* di cui mi occupo non sia un bombo. Secondo Delpino (2) il gen. *Solanum*, riferito al tipo borraginco, è adattato all' impollinazione mediante l' intervento degli Apidi, e quantunque H. Müller (3) a tale riguardo non divida pienamente le vedute di Delpino, le osservazioni accumulate posteriormente — secondo lo Harris (4) — hanno soddisfacentemente provato le generalizzazioni delpiniane per tale tipo fiorale.

Se si pensa poi all' enantiostilia — il cui significato probabilmente non è stato ancora bene interpretato — l' interesse del *Sol. citrullifolium* aumenta vieppiù. L'enantiostilia, combinata o non con una divisione di lavoro da parte degli stami in « Beköstigungs- e « Befruchtungsantheren », è da alcuni autori (H. e Fr. Müller, Todd, ecc.) interpretata come favorevole all' incrociamento, almeno nelle specie da essi esaminate, mentre altri (Meehan (5), Burck (6), ecc.) pensano che, quand'anche visitati da gl'insetti, nei fiori di *Cassia* possa aver luogo soltanto l'autogamia. E Burck basa le sue conclusioni sul fatto che in parecchie *Cassia (glauca, alata, bacillaris,* ecc.) da lui studiate, l'estremità del pistillo ritorna sul piano mediano del fiore per una nuova curvatura dello stilo, cosicchè esso non viene a contatto con la parete

---

(1) *Flowers and Insects,* V; Bot. Gazette, vol. XV, 1890.

(2) *Ulter. Osservaz.*, ecc. II, 2, pag. 294; 1875.

(3) *Weitere Beobachtungen,* ecc. III, pag. 20-21, 23.

(4) *The dehiscence of Anthers by Apical pores*; Rep. Missouri Bot. Garden, XVI, 31 May, 1905.

(5) *On the fertiliz. of Cassia marylandica*; Proc. Ac. of Nat. Sci. Philadelphia, 1886, pag. 314-318.

(6) *Notes biologiques*, 2 (*Dispositions des organes dans les fleurs dans le but de favoriser l'auto-fécondation*): Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg, Vol. VI, pag. 254-265.

del corpo dell'insetto precedentemente sporca del polline uscito da i pori delle antere degli stami maggiori,e che in altre (*C. viscida, pubescens*, ecc.) lo stimma viene quasi a contatto con le estremità degli stami. Le osservazioni del Burck — nota l'Harris, loc. cit. — sono molto interessanti, ma le sue conclusioni possono difficilmente essere accettate senza ulteriori investigazioni.

A questo proposito io devo dire che in qualche fiore tra quelli osservati di *Sol. citrullifolium*, la curvatura dello stilo con l'estremità rivolta ora a destra ed ora a sinistra non era tanto evidente, presentandosi invece lo stilo rivolto in alto, quasi diritto sul piano mediano del fiore; alla qual cosa ho voluto alludere sottolineando il *quasi* nella nota 2 a pag. 531. A ciò pensando vien fatto di domandare come mai il Dunal nelle frasi diagnostiche dei *Solanum* che c'interessano non abbia detto nulla circa lo stilo se non in due casi soli: del *Sol. cornutum* il cui *stylus* è *deflexus* (1) e del *Sol. heterodoxum* il cui *stylus* è *rectus* (2). E tanto più strana apparirebbe questa omissione, qualora nel *Sol. rostratum* la curvatura dello stilo rappresentasse una caratteristica permanente! Si noti per ora che pel *Sol. heterodoxum* (= *citrullifolium*) lo stilo è detto *rectus*.

Inoltre anche il modo di sfruttare le antere da parte dei bombi visitatori, cioè l'*ausmelken* (« Melkbewegung ») o la *milking motion* di cui parlano H. e Fr. Müller, Todd e Robertson a proposito di *Cassia* e *Solanum*, dalle antere deiscenti per pori apicali, non è menzionato da altri osservatori — almeno per Cassia; Lindman, riferendo di *Cassia alata* — una specie sud-americana frequentissima per le strade di Cuyabà e nei riarsi Campos cerrados — su cui svolazzano *Centris, Euglossa* e *Xylocopa* (secondo Ducke), scrive (3) d'un singolare movimento vibratorio dell'animale penetrato nel fiore, pel quale movimento tutto il fiore subisce una scossa ed il polline fuoriesce da i pori delle antere. E

---

(1) loc. cit. pag. 234.
(2) loc. cit. pag. 235.
(3) *Die Blüteneinrichtungen einiger südamerikan. Pflanzen*, I, *Leguminosae*: Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 27, Afd. III, n. 14, pag. 23-24.

sebbene Loew (1) a questo riguardo osservi che è troppo noto l'*ausmelken* delle antere da parte dei bombi che visitano i fiori di *Sol. Dulcamara,* è anche noto che fra il tipo borragineo di Delpino esistono pure forme fiorali nelle quali l'uscita del polline — secco e liscio — dalle antere porose all'apice è determinato dallo scuotimento impresso a tutto il fiore nel momento in cui il pronubo si appiglia alla piramide o cono centrale formato dalle antere stesse.

Qualora poi ciò che il Burck ha osservato in certe *Cassia*, cioè che lo stilo ritorna nel piano mediano fiorale, si avverasse realmente nel *Sol. citrullifolium* come fino ad ora ho appena intraveduto in qualche fiore, l'enantiostilia, a mio modo di vedere, rientrerebbe nel numero dei movimenti vari eseguiti dallo stilo durante il periodo dell'espansione fiorale, e nel significato che ora le si attribuisce potrebbe non rappresentare altro che un momento caratteristico della evoluzione stilare, e le cause determinanti la curvatura della sua estremità ora a destra ed ora a sinistra fornirebbero un nuovo campo di ricerca. Ed il Dunal potrebbe aver ragione nella diagnosi dello stilo, dicendolo *rectus*. In altri termini si potrebbe pensare che in una prima fase fiorale, lo stilo rivolto ora a destra ed ora a sinistra sia favorevole all'incrociamento, con impollinazione pleurotriba; in un secondo stadio, rivolgendosi lo stilo in alto, il fiore sia ancora disposto per l'incrociamento con impollinazione sternotriba (in conformità delle caratteristiche delpiniane pel tipo borragineo), ed infine, in un terzo stadio, continuando la curvatura dello stilo, essa condurrebbe all'autogamia mediante il contatto dell'estremità stilare con gli apici delle antere.

Naturalmente questa non è che una mia congettura, giacchè mi mancano le osservazioni appunto su i procedimenti dello stilo; osservazioni che mi ripromette di riprendere l'anno venturo se tutt'altre occupazioni che quelle botaniche me ne lasceranno il tempo. Ad ogni modo io sarò lieto se con l'avere accennato ad un fenomeno così interessante — l'eteranteria e l'enantiostilia — in una pianta da noi spontanea, avrò risvegliato — come dissi a Firenze nella seduta del 20 ottobre

---

(1) Knuth: Handb. der Blütenbiol. III, 1, p. 365.

della Sezione Botanica (1), facendo una breve comunicazione di questa nota — in altri più valenti e più fortunati di me il desiderio di studiare un argomento ancor poco noto e di appurare il modo secondo il quale si opera la fecondazione nei fiori del *Solanum citrullifolium* che — almeno a Casalmaggiore ed a Parma — abbonisce tutte le sue bacche.

*Casalmaggiore (Cremona) Novembre 1908.*

---

(1) Bull. del II Congr. della Soc. ital. per il progresso delle scienze, n. 6.

L. NICOTRA

# Addenda ad floram siculam nonnulla.

(Continuaz.; vedi « Malpighia XXII, p. 3-14) »

## 9. CYPERACEAE (1).

**Scirpus litoralis** Schrd. — Non si vede più al Faro di Messina, dove è stato segnalato da Gussone e dove trovasi lo *S. lucustris;* nè dai botanici posteriori è notato fra le piante siciliane.

**Sc. Minae** Tod. — Montesori a Barrilà (Zodda!).

**Cladium germanicum** Sch. — Marsala (Tod.!), Milazzo agli Avani.

NB. Non è vero che tal pianta stia sul lato orientale di Sicilia soltanto, come dice Parlatore; mentre Gussone stesso la reca di Castelbuono.

**Eleocharis ovata** R. Br. — Montesori a Barrilà (Z.).

NB. Nel *Prodromus fl. mess.* deve leggersi non *Messina a Margi,* ma *Messina ad Ortora* (Heidenreich e Nicotra).

**El. nebrodensis** Parl. — Montesori a Barrilà (Z.!).

NB. Questa vi è, secondo lo Zodda, più comune della precedente, sicchè essa rappresenterà ivi l'*E. palustris*, che in Sicilia è comune piuttosto, e di cui è meglio considerata come varietà la specie parlatoriana.

**Schoenus nigricans** L. — Milazzo agli Archi (Z.!).

NB. Noto questa località, perchè tale specie è ben altro che comune nel messinese.

**Cyperus aureus** Ten. — Rocalumera e Scaletta (Z.!).

**C. Preslii** Parl. — Merì (Z.).

---

(1) L'*Asplenium Virgilii* indicato già da me come varietà dell'*Aspl. Adiantum nigrum* certamente trovata nel Messinese, è stata per distrazione riferito all'*Aspl. obovatum.*

NB. Poco distinguesi dal *C. badius* Dsf., di cui c'è una varietà a spighe più lunghe, che chiamar potrebbesi *comatus*, ed è l'analogo di ciò che il *Cyp. comosus* S. S. rappresenta rispetto al *Cyp. rotundus* L.

**C. comosus** S. S. — Messina nell'atrio del Monte di Pietà!

**Carex divulsa** Good. — Messina al Campo (Seg.!), a Salice (Bzì!), Barcellona e Montesori a Brailà (1200 m.) (Z.!), Palermo (Tod.!).

NB. Da sottrarre la località *Mascali* altre volte indicata; chè trattasi allora della *C. vulpina.*

**C. muricata** L. — Montesori a Barrilà (Z.!), Mascali (Patanè!).

**C. Oederi** Ehr. — Montesori a Barrilà (Z.!) Madonie (Tod.!).

**C. punctata** Gaud. — Messina al Campo (Seg.!) ed altrove come a Salice (Bzì!).

## 10. JUNCACEAE.

**Juncus lamprocarpus** Ehrh. — Misilmeri (Tod.!) forse anche a Larderia (presso Messina) e a Montesori.

NB. Affermai (nel *Prodromus*) comune tale giunco stando all'autorità di Gussone: però l'ho trovato piuttosto raro, e suppongo che questo botanico abbia tenuto come vero *J. lamprocarpus,* gl' ibridi indicati da Buchenau.

**J. striatus** quorund. (an et Sch.?). — Barcellona a Lazzaria ed a Papero (Z.!) Castroreale (Bzì!), Avola (Bianca!).

NB. Non posso precisare se il vero *striatus* sia nostro. Diventerà nostra tale specie, qualora sarà definita assai largamente; ma allora sarà a malapena differenziabile dalle altre forme vicine. Lo è pertanto dal vero *J. Fontanesii* il quale, riportandovisi il *J. nebrodensis* Tod., potrà così dirsi che sia giunco siciliano; poichè non pare che ogni *J. articulatus* Dsf. sia *J. Fontanesii* Gay, quantunque Gussone e Parlatore affermino risolutamente l'identità del loro *striatus* con la specie di Schousboe, e con quella del Gay. Se non m'inganno, lo *J. striatus* dei nostrali è forma più che mai vicina al *J. lamprocarpus,* da cui si distingue intanto pei sepali acuminati in tutti e due i verticilli.

**J. Gussonii** Parl. — Madonie (N. Seg.!), Messina alle Masse (Seg.!), ad Antennammare ed a Salice (Bzì.!), Castroreale (Seg.!, Bzì.!), Mandanici (Nicotra e Z.!), Taormina a S. Venera (Z.!), Francavilla!

Non riesco a distinguere il *J. Castellii* Tin. da questa specie, vista da Gussone e battezzata da lui come *J. acutiflorus*. Anch'egli pensò a dirimernela, nè credo che l' aresta visibile or sì or no, e variamente sviluppata sui sepali, o la subeguaglianza della capsula per lunghezza rispetto agli stessi sian note sicure per una discriminazione. L'età giovane dei saggi può menare a indecisioni o a determinazioni false; ed io più volte mi sono astenuto da tale determinazione; sicchè non ho potuto profittare di tutti quelli che il nostro erbario custodisce. Ne noto però alcuni dell'erbario Seguenziano, in cui non solo parmi d'incontrare questa specie, ma ben anche la varietà β del Gussone, che potrebbe dirsi *densiflorus*. Essi provengono dai *monti di Castroreale,* ove furono raccolti dall'illustre geologo, ed inscritti *J. striatus.*

**J. sylvaticus** Reichard.

NB. Peno a distinguerlo dalla specie precedente e massimamente dagli esemplari che potrebbero credersi *J. Castellii.* È probabile che il vero *J. sylvaticus* ci manchi.

**J. maritimus** L. — Non è specie comune presso noi.

**J. rigidus** Dsf. — Noto (Bianca!).

NB. Non senza un poco d'esitazione tengo sotto questo nome un giunco chiamato dal Bianca *J. procerus* nelle schedule autografe che accompagnano l'esemplare da lui comunicato a Seguenza, e da lui non accennato nella *Flora di Avola.* Essendo un *J. procerus* E. Mey. del Chilì diversissimo (ne ho visti gli esemplari autentici a Roma insieme al Prof. Pirotta) l'avrei detto *J. Biancae,* se davvero fossesi trattato di nuova specie o ben distinta varietà nuova. Ma a me pare ci sia ragione di tenerlo come *J. rigidus,* restando sempre aperta la questione, se la specie del Desfontaines sia nient'altro che *J. maritimus* L. peduncoli compressi, elongati, superanti la foglia fiorale, i glomeruli uciflori, la consistenza rigida dei rami tutti e la statura più grand. a di tutta la pianta, e più che altre la

forma della capsula, non *orata,* ma decisamente *prismaticotriangolare* (non *globosa*, ma triangolare dice Brotero), con le valve rette non curve, non appena mucronate, ma acuminate, più strette e più lunghe che non nella forma Linneana, me ne convincono. Gussone aggiunge, che la pianta da lui tenuta per *J. rigidus* ha i sepali acuminati, e Bertoloni che li ha assai acuminatosetacei; ma l'autore delle specie li dice semplicemente mucronati, e tali io li ho osservati: acuminate od anche arestate sono invece le brattee. Probabilmente adunque il *J. maritimus* β Bert. sarà altra cosa; ma coincidendo col *J. rigidus* Gss., dovrebbe fra le località siciliane indicate dalla *Synopsis* aggiungersi *Palermo alla Piana dei Greci,* che è quello d'onde Gussone stesso ha fornito a Bertoloni il saggio della varietà da lui descritta.

**J. capitatus** Weig. — Monte Lando e Panaria (Z.!).

**J. pygmaeus** Thuill. — Alcamo (Tod.!).

**J. bufonius** L. β **hybridus** Brot. — Messina (Bzì.!), Alcamo (Tod.).

NB. È veramente una pianta proteiforme cotesta, e mi pare che non sia ancora ben reso il quadro delle variazioni da essa subite. Ci sono forme a rami gracili, deboli, allungati, e forme a rami rigidi più o meno, cespitose, di corta statura per lo più. Fra queste trovansi le più o meno prossime alla detta varietà, e insieme qualcuna, che accoppia rigidità a sottigliezza di rami, riduzione di foglie, solitarietà quasi perfetta dei fiori, una certa colorazione che tende al rosso, più manifesta nelle capsule, caratteri riuniti nei saggi raccolti da mio figlio a Cesarò. La statura umile od anche umilissima s'incontra nei saggi proprii di luoghi aridi: le foglie vi sono accartocciate e curvate assai, sebbene più lunghe dei rami fioriferi ed il colorito generale diventa biancastro: così negli esemplari di Lampedusa, datimi dal Lojacono, e meglio in quelli datimi da Zodda, ove la pianta è di statura minima, tutta raccolta, i fiori tendono a fascicolarsi, la scariosità dei filli perigoneali a a svilupparsi. A me pare che questa forma si avvicini a quel giunco, detto da Grenier *J. bicephalus*, e che dovrebbe chiamarsi (se già non ha ricevuto un nome da me ignorato) *J. Grenieri,* non

potendo essere la specie di Viviani, non avendo per testimonianza dello stesso suo autore niente di comune col *J. pygmaeus*, ed appartenendo alla sezione dei *prophyllati*.

## 11. TYPHACEAE.

**Typha angustifolia** L. — Pilato sotto Bafia (Seg.!), Caccamo (Guerrino!), Torrente Veneretta (Zodda e De Leo!).

## 12. ARACEAE.

**Biarum tenuifolium** Schott. — Trapani! Vizzini (Cafici! in herb. Guss.), Pilato sotto Bafia (Seg.!), Graniti (Z.), Mandanici attorno Monte Cavallo (Zodda e Nicotra).

NB. Trovo giusto che col Gussone si chiami la nostra forma var. *Cupaniana*, giacchè differisce dalla figura datane dal Barrelier.

**Lemna minor** L. — Fondaco di Tavole!, Ortora (Bzì.!), Montesori, Piana di Milazzo (Z.), S. Calogero (Z.).

NB. È sparita da Ortora la *L. trisulca* trovata ivi da Prestandrea.

## 13. NAJADACEAE.

**Ruppia drepanensis** Tin. — Messina a San Ranieri (Bzì.!).

**Potamogeton natans** L. — Montesori al Biviere (Z.!)

NB. Vi è più frequente la var. *petiolare* Presl. (Z.).

## 14. ALISMACEAE.

**Triglochin laxiflorum** Guss. — Messina e Barcellona (Z).

**Trig. Barrelieri** Lois. — Siracusa!

## 15. LILIACEAE.

**Ornithogalum montanum** Cyr. — Teatro di Segeste (Mariani!).

NB. Debbono andare a conto di questa specie le località notate da me altra volta come nuove e per l'*O. collinum* Gss.; il quale è più probabilmente una rara forma italiana, mentre quella è italo-greca di certo, e si può dire comune.

**Orn. umbellatum** L. — Etna (Aloi!), Milazzo agli Archi e S. Filippo (Z.).

**Caruelia arabica** Parl. — Santo Stefano (Bzì.), Barcellona (Z.), Lentini (Bonfiglio!).

**Gagea foliosa** R. S. — Tortorici (Tod.!), Montesori!

**Fritillaria messanensis** Raf. — Rometta (!), Salice (!) (1).

**Scilla bifolia** L. — Comunissima sulla catena peloritana sino a Mandanici inclusivamente!

**Sc. peruviana** L. — Barcellona nei seminati, subspontanea (Z).

**Bellevalia romana** Rchb. — Castroreale (Bzì.!) Comitini (Z. e Sturniolo), Patti (Fichera), Messina e S. Stefano (Bzì.!).

**Bell. dubia** R. S. — Palermo a S. Martino (Tod!).

**Muscari commutatum** Gss. β **albovirens** Tod. — Cannata (Tod!) Comitini (Z. e Sturniolo).

NB. « Racemo longiore, floribus longius pedicellatis, perigonii fauce dilatata ».

**Musc. neglectum** Gss. — Etna (Aloi!).

**Allium ursinum** L. — Mangalavite (Z.)

**All. pendulinum** Ten. — Mangalavite (Z.)

**All. neapolitanum** Cyr. — Messina a Gravitelle (De Medici!) ed altrove!, Barcellona (Z.), Castroreale e Mandanici (Bzì.), Panaria (Z.), Etna a Cava Catalana (Fichera!) e a Dagala!

**All. roseum** L. — Linosa e Lampedusa (Solla!).

**All. vernale** Tin. — Linosa (Z.)

**All. sphaerocephalum** L. — S. Lucia del Melo (Z.)

**All. sphaerocephalum** β **laxiflorum** Gss. — Messina (Bzì.!).

**All. vineale** L. — Capo d'Ali (Bzì.!), diffuso qua e là sui muri (Z.), Isole Eolie (Z.)

**All. vin.** β **compactum** Thuill. — Mangalavite (Z.!).

---

(1) Non conosco il nome del raccoglitore.

**All. Coppoleri** Tin. — Montescuderi!.

NB. Altra volta da me scambiato con l'*A. flavum*. I filli perigoneali sono rossi alla carena, non concolori come li dice Gussone, sebbene rubescenti sian tutti; la spata ha valve ineguali, subulate, lo scapo è flessuoso, le bratteole bianche e setacee, gli stami non eccedenti etc.

**Asphodeline lutea** Rchb. — Salvatesta! Randazzo (Z!).

**Aloe vulgaris** Lk. — Roccavaldina!

## 16. ASPARAGACEAE.

**Asparagus albus** L. — Messina a Mili! Alì (Z.), Acireale a Capo Molini (Z.!), Carini alle foreste (Tod.!), Favignana (Bzì.!), Lampedusa (Z.).

**Polygonatum Gussonii** Parl. — Tortorici (Tod.!), Mangalavite (Z.), Madonie (ex herb. Seg.!).

## 17. AMARYLLIDACEAE.

**Galanthus nivalis** L. — Salvatesta!, fra Randazzo e Majo (Vagliasindi!), S. Pier Niceto alle Bocche d'acque, Montesori (Z.!).

**Sternbergia lutea** Gaw. — Bosco di Cutò (Tod.!).

**Narcissus serotinus** L. — Taormina (rev. Vasta!).

**Hermione syracusana** Tod. — Siracusa (Bianca!).

**Herm. Seguentiae** Tod. — Messina a S. Filippo (Seg.!).

## 18. MELANTHACEAE.

**Colchicum Bivonae** Gss. — Barcellona, Merì (Z.!), Pilato sotto Bafia (Seg.!).

**Colch. Cupanii** Gss. a Gurafi, Margi, (Seg.!), Mangalavite (Z.).

N. B. Nel *Prodromus*, gli esemplari Seguenziani di queste due specie essendosi confusi, le località notate dal raccoglitore furono mal espresse.

## 19. IRIDACEAE.

**Crocus siculus** Tin. — Monte Lando (Z.).

**Romulea grandiflora** Tin. — Pizzuta (Ross!).

**Rom. ramiflora** Ten. — Catania (Baccarini!) Palermo a Mondello (Tod.!), Monte Lando (Z.).

**R. tenuifolia** Tod. — Carini allo Scavo della Ghiotta (Tod.!).

**R. Linaresii** Parl. — Novara (Munafò!).

**R. Rollii** Parl. — Monte Lando (Z.).

**Gladiolus dubius** Gss. — Paceco (Occhipinti!).

NB. Riguardo a tale specie c'è un'enorme divergenza fra certi autori. Come mai si può identificarvi il *Gl. communis* Sibth., quando Boissier osservava che questo vada nella sezione *seminibus exalatis*? Gussone ha intanto tutt'altra idea del vero *communis*, asseverando nella *Flora d'Ischia* a proposito del suo *Gl. inarimensis*, non aver questo semi marginati come li ha la specie linneana.

**Glad. segetum** Gawl.? — Trapani (Tod.!).

NB. Tengo con forte dubbio per buona la determinazione fattane dallo stesso Todaro, perchè i semi non sono apteri, ma alquanto marginati. Potrà darsi che esso esemplare rappresenti un ibrido fra *segetum e dubius*?

**Glad. byzantinus** Mill.? — Sant'Agata di Militello (Seg.!).

NB. Male ho detto nel *Prodromus*, che si tratti qui di *Gl. dubius*: i semi hanno un'ala sviluppatissima, e quindi tale determinazione (ritenuta dal Seguenza) è inesatta; mentre neanche mi pare certa quella ora proposta.

**Iris juncea** Poir. — Riesi (Bzì.!).

**I. foetidissima** L. — Castroreale (Bzì.!).

**Hermodactylus tuberosus** Sal. — Riesi (Bzì.!), Lentini (Bonfiglio!), Taormina (Bzì.!).

## 20. ORCHIDEAE.

**Limodorum abortivum** Sw. — Messina a Castellaccio! Gravitelle! a Pignara (Bzì.! io stesso!), a Gesso (Seg.!), Locadi (S. Nicotra!), Mangalavite sul Cerro (Z.).

**Cephalanthera pallens** Rich. -- Sotto Palazzo Adriano (Tod.!).

**C. rubra** Rich. — Etna al Milo!

**Neottia Nidus avis** Rich. — Alcara li fusi e Mangalavite (Z.!).

**Himantoglossum hircinum** Spr. — Grottacampana!, Bronte a Grappielà e sotto Mangalavite (Z!).

**Platanthera chlorantha** Cust. — Messina al Serro (Z.).

**Serapias Lingua** L. var. **oxyglottis** Tod. — Palermo (Tod.!).

**S. Lingua** var. **maculata** Zodda — Messina a Castellaccio (Z.), al Telegrafo!

**S. longipetala** Poll. — Taormina (Bzì.!), Siracusa (!), Etna (Aloi!) a Dagali e a Masceli!, Messina a Batassaro!, a Gravitelli!, al Faro!, a Gesso (Z.), Barcellona (Z.).

**S. longipetala** var. **brachyglottis** — Messina a Salice nel bosco di Bucceri (Bzì.!) ed altrove!

**S. longipetala** var. **pallens** — Messina sotto Castellaccio (Bzì.!, Z.!, io stesso!).

**S. longipetala** var. **maculata** Zodda — Messina (Bzì.!).

NB. Io dubito se la flora nostra possieda la tipica forma del Pollini e la vera *S. cordigera,* e condivido intanto l'idea di Zodda sull'assenza di buona ragione, perchè l'una sia specie a sè o non piuttosto tutt'una cosa con la seconda (1). A ogni modo, tanti esemplari messinesi, battezzati per *S. cordigera* dai raccoglitori, non sono che *S. longipetala.* La *S. cordigera* io non l'ho incontrata veramente, che erborizzando sul Limbara.

Accettando poi l'idea di Zodda circa la *S. occultata* var. *pallens* Bzì., non credo di doverle riferire sotto alla specie di Linneo, sì bene sotto quelle del Pollini; poichè, secondo lui, la forma del Borzì dipende direttamente da quest'ultima; la quale, finchè non sia fusa con la *S. cordigera*, ha diritto a tenere sotto di sè le varietà che vi si riattaccano direttamente.

La mia var. *brachyglottis* è la forma più volgare rivestita dai nostri rappresentanti di *S. longipetala;* anzi si farebbe forse meglio ad

(1) Cfr. *Studii sul genere Serapias* (N. G. B. I., IX, pag. 173 e ss.).

ascrivervi quasi tutti quelli, che si ritengono come rendenti la tipica.

**Serapis occultata** Gay. — Messina (Bzì.), Barcellona, Milazzo, Vulcano (Z.).

**S. intermedia** Foresti — Messina a S. Ranieri (Bzì.!).

**Anacamptis pyramidalis** Rich. — Specie piuttosto comune.

**Tinaea cylindracea** Biv. — Anch'essa piuttosto comune sui monti.

**Orchis papilionacea** L. — Comune sui monti da 800 m. in su.

**O. fragrans** Poll. — Grottacampana!, Alì! fra Bauso e Calvaruso e a Barcellona (Z.), a Petrazza e Camaro nei dintorni di Messina (Campagna!) a Portella di San Rizzo (Bzì.!).

**O. lactea** Poir. — Mandanici e Montescuderi (Bzì.!), Mandanici!

**O. tridentata** Scop. — Montescuderi (Bzì.!), Mandanici!, Croce Cumia, Merì, Barcellona, Santa Lucia, Casarra del Re e Bocche d'acqua del Niceto a Russomanno (Z.).

**Orchis longicruris** Lnk. var. **albiflora** — Barcellona (Z.).

**O. saccata** Ten.

NB. È da escludersi dalla flora messinese!

**O. laxiflora** Lk. — Montescuderi (Bzì.!), Montesori a Barrilà ed al Biviere (Z.!).

**O. provincialis** Balb. — Mandanici (Seg.!, Z.!), Montescuderi (Bzì.!), Monte Lando e Pizzo Croce (Z.).

**O. Brancifortii** Biv. — Mandanici a Moario (Z.), Montescuderi (Bzì.!) Salvatesta!

NB. Dai luoghi natali di questa specie tolgasi Alì.

**O. sambucina** L. — Bronte alla Foresta vecchia a 1500 m. (Z.!), Montesori (Z.).

**O. palustris** Jacq. — Siracusa ai pantani (Bianca!), Milazzo agli Archi (Z.).

**O. maculata** L. — Specie piuttosto comune.

NB. Variabilissima per la larghezza dei lobi del labello, pel colore delle parti fiorali tutte, per la forma delle macchie, che talora arrivano quasi a mancare del tutto, ecc.

**Barlia longebracteata** Parl. — Milazzo e Merì.

**Aceras anthropophora** Br. — Salice (Bzì.!).

**Ophrys aranifera** Huds. var. **brachygibba** — Messina a Gravitelle, Scoppo, Curcurace (Seg.!).

**O. atrata** Lindl. — Messina al Salice (Bzì.!).

NB. Non son lontano dal crederla una varietà della precedente, od almeno dal creder tale la nostra *O. atrata*, restando poi a vedere quanto essa renda la specie vera del Lindley.

Uguale incertezza serbo per la validità e la presenza nella nostra flora dell'*O. exaltata* Ten., essendo forse tanti derivati dell'*O. aranifera* o dell'*O. atrata* nostrale le tante forme, che ho potuto osservare presso noi, che saranno anche ibridi di vario grado tra due di queste tre *Ophrys*, e che mi han fatto assai penare a determinarle. *O. atrata* m'è parsa quella che ha i filli esterni azzurrognoli, verdognoli, o violastri, o albescenti, cioè d'un colore misto che sa di livido, e nella quale accade magari l'auto-impollinazione. La divisione del labello è talora oscura o nulla; l'asportazione delle pollinie spessissimo non s'avvera, ed i frutti ne sono per lo più inani. I filli perigoneali all'ultima ora si presentano conniventi.

In altri esemplari di queste dubbie forme trovo chiara la divisione del labello in tre lobi, i filli perigoneali biancoverdastri o sfumati di violetto, gl'interni grandi e crenati, le gibbosità evanescenti, la pelurie soltanto ai lati, e un color giallicio che rasenta il labello; talora anche un rudimento di appendicula, ed anche qui mancata asportazione di polline e frutti inani. Su altri ancora i filli perigoniali son biancoverdastri, e le gibbosità nulle, e nulla anche l'appendicula, la periferia del labello gialliccia. Finalmente occorre vedere fiori con la colorazione biancorosea dei filli, i loro nervi verdi, le gibbosità subnulle, la villosità laterale bene sviluppata, e l'appendicula mancante.

**O. apifera** Huds. — Rara, o rarissima anzi, vicino a Messina, non lo è nel versante occidentale dei Peloritani, p. e.: a S. Lucia, Barcellona, Merì etc. (Z.).

**O. apifera** var. **chlorantha**. — Barcellona a Lazzaria (Z.).

N.B. Specie variabilissima: ha i filli esterni ora verdi, ora bian-

corosei; le gibbosità talora ridottissime o nulle; l'appendicula anch'essa talora evanescente o nulla; tutto il fiore di grandezza variabile, di colore più o meno intenso, sicchè essa varietà non si presenta davvero nettamente distinta.

**O. bombyliflora** Lnk. — Rometta (Seg.!), Mandanici (Bzì.!), Milazzo e Barcellona (Z.).

**O. Arachnites** Host. — S. Alessio (Seg.!), Giardini (Rayer).

**O. Arachnites** var. **macrogibba**. — Messina a Gravitelle!

N.B Questa è una delle tante forme notate dal Bianca per la sua *O. discors*, che è stato il primo rappresentante di *O. Arachnites* trovato in Sicilia. Una di tali forme risponde all'*O. Biancae* di Todaro; il quale non s'avvide della parentela stretta che corre tra essa e la sua *O. oxyrhynchos.* Riunisce alcune delle note caratteristiche delle predette forme del Bianca una *Ophrys* trovata dal Prof. Seguenza (e che esiste nell'erbario suo senza indicazione di località). Essa, ritenuta come nuova, è stata dallo scopritore riferita all'*O. apifera* dubitativamente, contrassegnata quale var. *purpurascens;* ha i seguenti caratteri, che tolgo da una scheda scritta da lui: *O. petalis exterioribus roseis, nerris viridibus, duobus interioribus concoloribus; labello minus convexo, gibberibus basilaribus subcarente, atropurpureo, cum macula glabra concolore et lineis maculisque alboluteolis, irregularibus, limbo alboviridulo; appendice lobi medii acuta, nunquam carnosa nec flexa sed semper rectiuscula.* Se non è affatto un'*Arachnites*, mi sembra che debba pensarsi ad un ibrido di essa e dell'*apifera.*

**O. tenthredinifera** Willd. — Castroreale (Bzì.!).

**O. lutea** Cav. var. **minor.** — Mandanici (Seg.! io stesso!).

N. B. È da studiarsi meglio tal varietà; poichè ritengo che non si allontani dalla forma tipica, solo per la piccolezza del fiore, e che s'avvicini intanto assai più alla *muscifera*. Forse non avrà avuto gran torto Tineo a farne la sua *O. sicula.*

**O. Speculum** Lnk. — Lampedusa (Z. e Sturniolo).

**O. Bertolonii** Moretti. — Comitini (Z. e Sturniolo).

**O. fusca** Lnk. — Rometta (Seg.!), Venetico (Magaudda).

# RASSEGNE

R. I. Harvey Gibson. *A photoelectric theory of photosynthesis* (Annals of Botany, LXXXV, Gennaio 1908).

È questa una comunicazione preliminare di una serie di ricerche tendenti a stabilire quali siano i primi prodotti della fotosintesi vegetale, e in qual modo essi si formino. Le ricerche compiute dall' Autore portano alle seguenti conclusioni:

1.ª *L'aldeide formica è presente, per quanto in piccolissima quantità, in tutti i tessuti assimilanti.* Facendo agire il reattivo di Mulliken, Brown e French (acido gallico e acido solforico concentrato) su estratti acquosi ottenuti da foglie verdi in completa attività di assimilazione, l'A. ottiene l'anello bleu-verde caratteristico della formaldeide. Conferma così ciò che già dal 1899 (e non dal 1902, come è riportato erroneamente dal Gibson), veniva trovato dal Pollacci, e negli anni seguenti confermato dallo Czapek, dall' Euler, da Usher e Priestley, dal Grafe, dal Kimpflin e da Ritter v. Portheim;

2.ª *La quantità di aldeide formica presente nelle foglie è in relazione definita con l'intensità dell'illuminazione,* poichè estratti acquosi ottenuti da foglie colte in diverse ore della giornata, o dopo esposizione a differenti intensità di luce solare, danno con il reattivo precedente una colorazione di intensità variabile in proporzione diretta con la quantità di luce assorbita;

3.° *L'aldeide formica può venir sintetizzata dall'anidride carbonica in presenza di acqua, per mezzo di una debole scarica elettrica.* A questo scopo l'A. fa passare una scarica elettrica silenziosa attraverso dell'acqua distillata satura di anidride carbonica, e constata la presenza dell' aldeide formica. È noto a questo riguardo che già nel 1898 il Bach otteneva la formazione di aldeide formica per l'elettrolisi dell' acido carbonico, e spiegava il fenomeno con le seguenti equazioni:

$$H_2 CO_3 + H_2 = CH_2 O_2 + H_2O; \; CH_2 O_2 + H_2 = CH_2 O + H_2 O.$$

Inoltre il Loeb, nel 1905, otteneva anch'egli formaldeide riducendo l'anidride carbonica in presenza di umidità sotto l' influenza di scariche silenziose;

4.ª *Scariche elettriche di sufficiente intensità avvengono nei tessuti assimilanti, quando siano adeguatamente illuminati,* ossia l'A. fa dipendere la produzione delle correnti elettriche, quali vennero notate da Kunkel, Haake, Klein, ecc., negli organi verdi delle piante, dalle trasformazioni che i raggi assorbiti dalla clorofilla provocano nel chimismo della cellula;

5.ª *I raggi luminosi assorbiti dalla clorofilla sono quelli più specialmente interessati nella produzione delle correnti elettriche che si verificano nei tessuti assimilanti,* ossia: i raggi luminosi che siano già passati attraverso foglie assimilanti, non sono più capaci di provocare nè formazione di formaldeide, nè produzione di corrente elettrica, in un'altra foglia verde.

L'A. conclude col dire che crede di aver dimostrato nel suo lavoro definitivo, quale sia lo schema completo della trasformazione: acido carbonico ⟶ idrati di carbonio, nella cellula vegetale.

Dott. Eva Mameli.

# INDICE

## Lavori originali.


pag.

BECKER W. — Viola nebrodensis var. pseudo-gracilis × splendida (= V. Lacaitaeana Becker nov. hybr., con Tav. III . . . . . 522

BÉGUINOT A. — Revisione monografica del gen. Romulea (Contin.) . 377

CANNARELLA P. — Sui nettarii estranuziali della Passiflora coerulea 470

MASSALONGO C. — Le specie italiane del genere Calypogeia Raddi. . 79

MATTEI G. E. — Frammenti di Morfologia fiorale. I. Euforbiacee (con Tav. II) . . . . . 475

MUSSA E. — Deviazioni di struttura florale in Gagea Liottardi. . . 99

NICOTRA L. e CAMPAGNA G. — Addenda ad Floram Siculam nonnulla 3

NICOTRA L. — Addenda ad Floram Siculam nonnulla (Contin.) . . . 537

PRINCIPI P. — Contributo alla Flora fossile del Sinigagliese (con incisioni nel testo) . . . . . 35

RICCA U. — I movimenti d'irritazione nelle piante . . . . . 173, 333

DE ROSSI G. — Risposta al Dott. R. Perotti . . . . . 95

SCOTTI L. — Eteranteria in Solanum citrullifolium A. B. . . . . 527

SIRACUSA JANELLI G. — I caratteri sessuali secondarii nelle piante (con incisioni nel testo e con Tav. I) . . . . . 311

DE TONI G. B. — Illustrazione del terzo volume dell' Erbario di Ulisse Aldrovandi . . . . . 209

TROTTER A. — Ulteriori osservazioni sulla Flora Irpina . . . . . 64

VACCARI A. — Aggiunte alla Flora dell' Arcipelago della Maddalena (Sardegna) . . . . . 15

VACCARI A. — Osservazioni ecologiche sulla Flora dell'Arcipelago della Maddalena (Sardegna) . . . . . 101

VILLANI A. — Contributo allo studio della Flora Campobassana (Nota quarta) . . . . . 25

ZODDA G. — Sulla Riccia glauca L. di Sicilia e sull'affinità di essa colla R. commutata Jack . . . . . 479

ZODDA G. — Briofite sicule (Contribuzione terza) . . . . . 506


## Rassegne.


A. ENGLER — Das Pflanzenreich (Regni vegetabilis Conspectus); fasc. 33, Liliaceae — Asphodeloideae — Aloineae, di A. BERGER; Lipsia 1908 . . . . . 100

A. I. EWART — On the supposed extracellular Photosyntesis of Carbon Dioxyde by Chlorophyll (Proced. of the Royal Society, 80, 30) 1908 205

pag.
A. J. Harvey Gibson — A photoelectric theory of photosynthesis . . 549
A. Koltonski — Ueber den Einfluss der elektrischen Ströme auf die Kohlensäureassimilation der Wasserpflanzen (Beihefte Bot. Centr. 1908. Maggio, pag. 224) con 4 figure . . . . . 199
L. Montemartini — Sulla trasmissione degli stimoli nelle foglie e in modo particolare nelle foglie delle leguminose (Atti Istit. Botanici di Pavia, serie II, vol. XVIII, 1907 . . . . . 206
G. Pollacci — Elettricità e vegetazione. Parte I: « Influenza dell'elettricità sulla fotosintesi clorofilliana (Atti dell'Istit. Bot. della R. Università di Pavia, n. serie, XIII), con 4 Tav. 1907. . . . . 203
Fr. L. Usher e I. H. Priestley — The Mechanism of Carbon Assimilation in Green Plants; the Photolytic Decomposition of Carbon Dioxide in vitro (Proc. of the Royal Soc. 78, 1906) . . . . . 201
R. v. Wettstein — Handbuch der systematischen Botanik . . . . 376

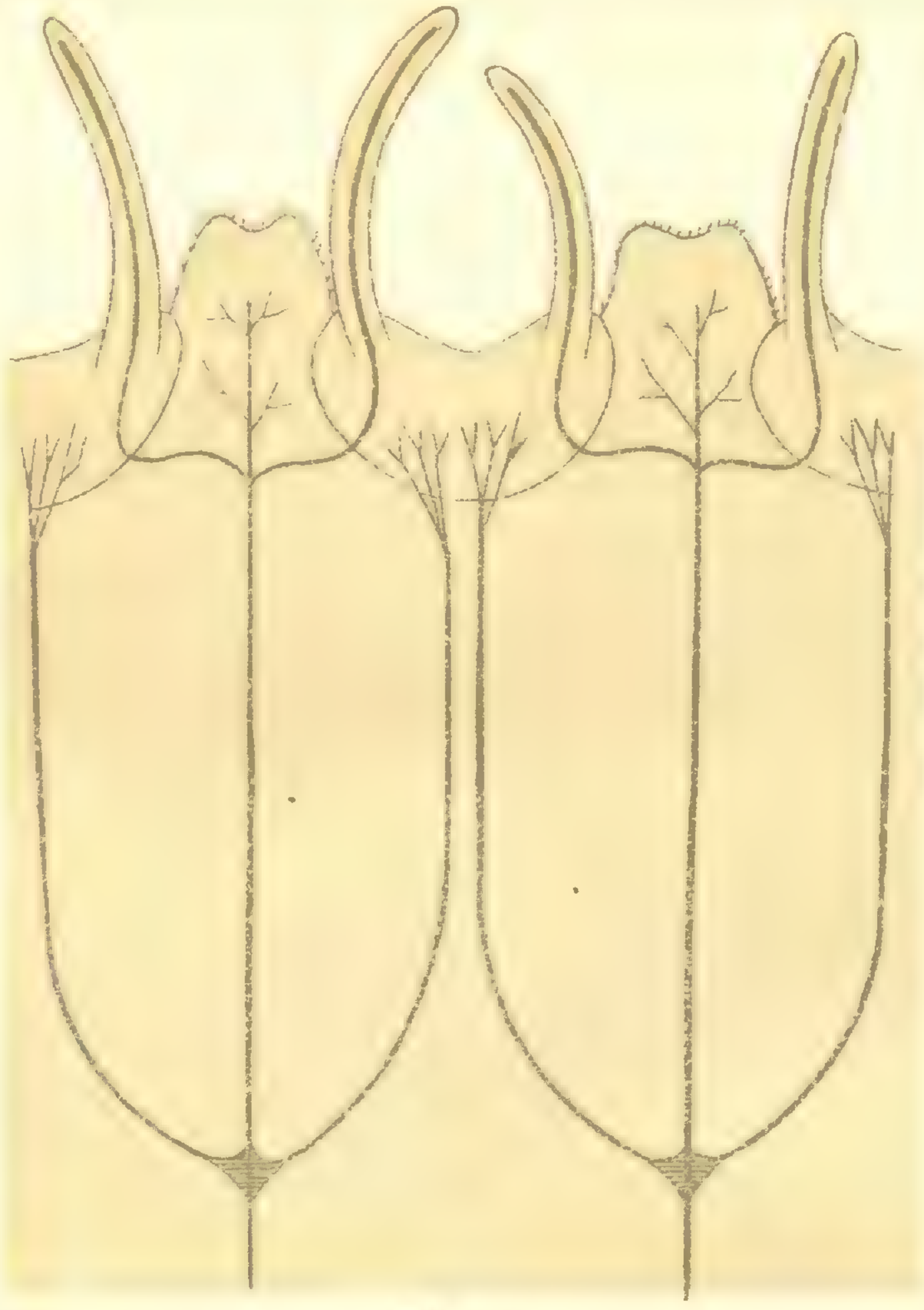


Fig. 1

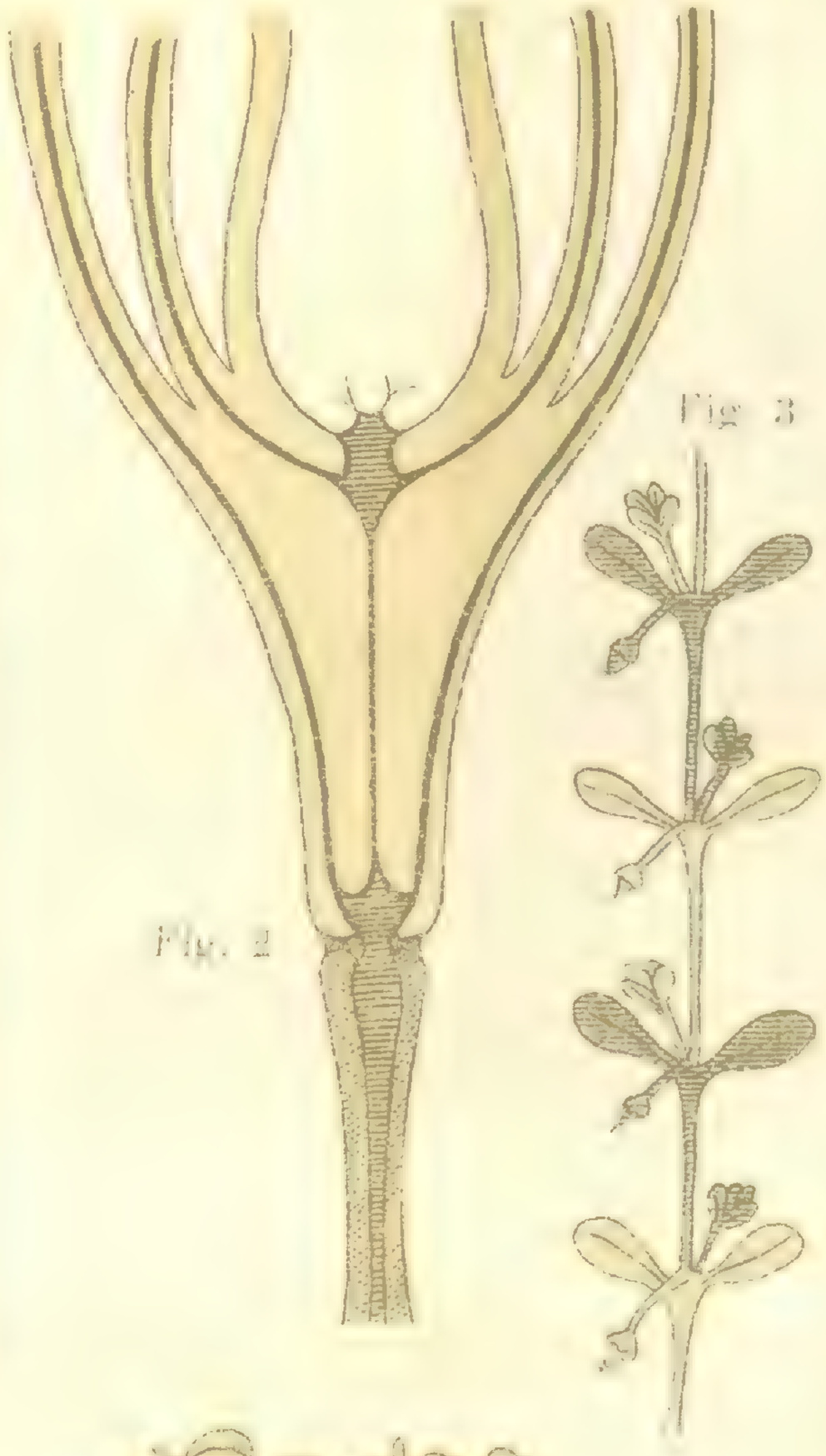


Fig. 2



Fig. 3

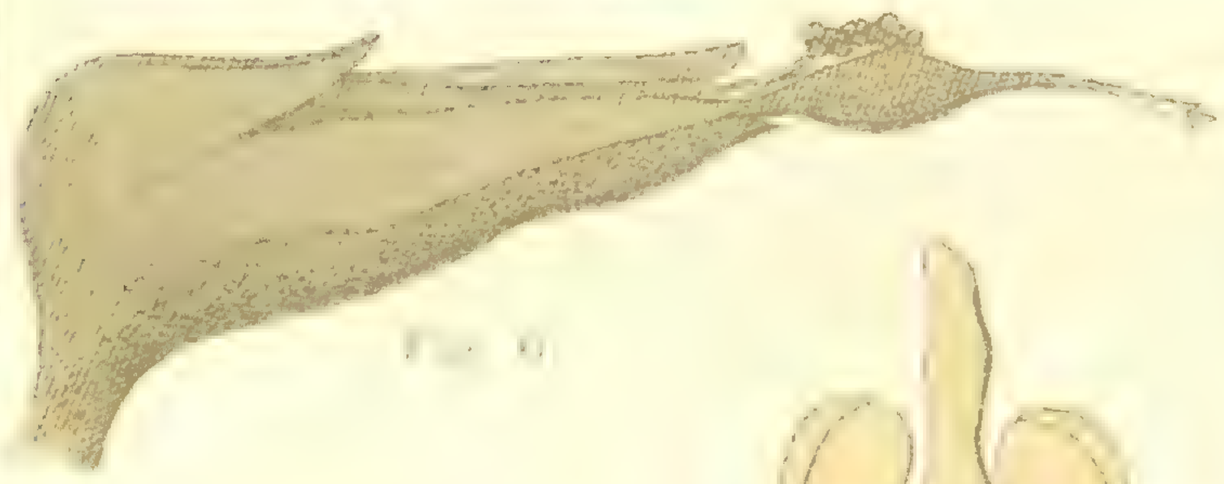


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

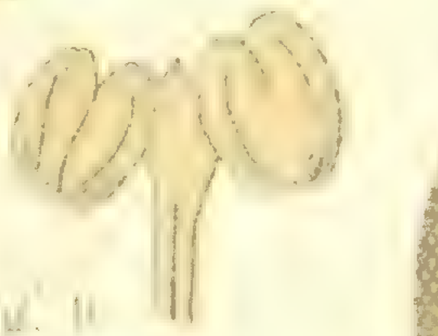


Fig. 8

Fig. 9

G. E. Mattei disegnò

LIT. E. CIOFFI

3
1
2
e
i
1
2
3
a
f
g
h
h
1
2
3
b
1
2
3
4
5
a
l
c
1
2
3
d
1
2
3
4
5

# *N DIZIONI*

---

La MAL
volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa
almeno, cor
sogno, da tavole.
L'abbonam
ta L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo
dell'annata.
L'intiero volum
3 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo
in vendita al prezz
Non saranno ven
separati.
Agli Autori saran
te 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni
dopo la pubblicazione
lo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior
numero di esemplari,
n più verranno pagate in ragione di L. 10 al
foglio (di 16 pag.) p
opie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà
soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso il Prof. O. PENZIG in Geneva e presso le principali Librerie Italiane e dell'Estero.

Ai Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 pagina . . . | L. 30 | 1/2 pagina . . . | L. 20 |
| 3/4 di pagina. | » 25 | 1/4 di pagina. | » 15 |

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

# SOMMARIO.

## Lavori originali.


A. Béguinot. Revisione monografica del gen. *ea* Maratti (continuaz.) . . . . . Pag. 377

P. Cannarella: Sui nettari estranuziali della *flora coerulea* . . . . . » 470

G. E. Mattei: Frammenti di morfologia flora[i] on Tav. II) » 475

G. Zodda: Sulla *Riccia glauca* L. di Sicilia e s[ua] affinità di essa colla *R. commutata* Jack. . . . . » 499

G. Zodda: Briofite sicule (Contribuzione terza) . . . . . » 506

W. Becker (Hedersleben): *Viola nebrodensis v[ar]. pseudogracilis* × *splendida* Becker et Lacaita ecc. (co[n] Tav. III) . . » 522

L. Scotti: Eteranteria in *Solanum citrullifoli[um]* A. B. . . » 527

L. Nicotra: Addenda ad floram siculam nonnulla (Contin.) . » 537


## Rassegne.


R. I. Harvey Gibson: *A photoelectric theory of photosynthesis* (Annals of Botany, LXXXV, Gennaio 1908). . . . . » 549